DE

REGENERATIONE TENDINUM.

DISSERTATIO HISTIOLOGICA.

SCRIPSIT

FUERCHTEGOTT FELIX THIERFELDER,

M. D.

ACCEDUNT TABULAE DUAE LITHOGRAPHICAE.

MISENAE.

IN COMMISSIS C. E. KLINKICHTII ET FIL.

1852.

PATRI DILECTISSIMO

IOANNI THEOPHILO THIERFELDER,

MEDICINAE DOCTORI ET MEDICO APUD MISENENSES PRACTICO

HAS STUDIORUM MICROSCOPICORUM PRIMITIAS

MENTE GRATISSIMA OFFERT

AUCTOR.

PRAEFATIO.

Quae varia in tendinum discissarum regeneratione, a nemine adhuc nisi nudis oculis, longe accuratissime et copiosissime a Pirogoffio[1]) observata, offeruntur obscuriora, me impulerunt, ut hunc processum microscopio investigarem, sperans fore, ut hoc modo nonnullis eorum maiorem lucem afferre possem. E quibus haec solum commemoro: 1) naturam substantiae intermediae (Zwischensubstanz), quae e plurimorum scriptorum opinione [Velpeau[2]), Bouvier[3]), Prinz[4])] plus minusve fibrosa atque ex opinione ab Ammonis[5]) telae tendineae normalis perquam similis est, Pirogoffio autem affirmante nullo modo est fibrosa, sed potius cum tela in artubus amputatis cicatricem formante prorsus convenit; 2) mutationes physicas, quas tela portionum tendinis discissae subit, utpote quum nova substantia plastica elementis eius interiiciatur; quarum quidem mutationum constantiam Pirogoffius in tendinibus discissis primus demonstravit. His de rebus nos certiores fieri non posse nisi ope microscopii, clarum est. Quam ob causam numerosis in cuniculis tendines sub cute dissecui atque mutationes hac operatione effectas inde a primis 24 horis usque ad diem 56, brevioribus temporis spatiis intermissis, microscopio*) persecutus sum. Iam Koernerus[6]) quidem substantiam tendines regenerantem microscopio exploravit, qua in re tamen neque satis magna amplificatione usus est et, ut ipse profitetur, telae tendineae normalis cognitione parum instructus erat neque mutationes in regenerationis processu obvias sic ut par erat, respexit. Vogelius[7]) quoque se tendines renascentes indagasse refert, quod tamen ita factum, ut solummodo telae iunctoriae renascentis in universum rationem haberet, conditiones proprias autem, sub quibus tela iunctoria in tendinibus apparet, omitteret. Iam de natura et evolutione telae iunctoriae Virchowius[8]) et Dondersius[9]) nuperrime simul, sed altero inscio sententiam a priore valde discrepantem protulerunt.

---

1) Ueber die Durchschneidung der Achillessehne als operativ-orthopädisches Heilmittel von Nikolaus Pirogoff. Mit sieben Tafeln. Dorpat, 1840. 4.

2) Pirogoff l. c. pag. 27.

3) Schmidt's Jahrbb. d. in- u. ausl. ges. Medicin. Band 26. pag. 121.

4) Veterinär-Memorabilien. I. Der Stelzfuss der Pferde und der Sehnenschnitt zur Heilung desselben. Von Dr. Karl Gottlob Prinz. Dresden. 1841.

5) Fridericus Augustus ab Ammon de physiologia tenotomiae experimentis illustrata. Dresdae, 1837. 4.

*) Microscopio usus sum Oberhaeuseriano minore, quod dicunt.

6) Physiolog. Streitfragen üb. d. Heilungsprocess nach d. Subcutanealtenotomie, von Dr. Körner, in: v. Walther's u. v. Ammon's Journal, Bd. 31. pag. 262.

7) Julius Vogel's patholog. Anatomie. pag. 142.

8) Virchow, üb. die Identität von Knochen-, Knorpel- und Bindegewebskörperchen, so wie üb. Schleimgewebe, in: Verhandll. d. physikal.-medic. Gesellsch. in Würzburg. Bd. II. S. 150—162.

9) Donders, Form, Mischung und Function der elementären Gewebetheile im Zusammenhange mit ihrer Genese. A. d. Holländisch. v. Berlin, in: Zeitschr. f. wissenschaftl. Zoologie. III. 3. S. 348 fgg.

Notum est, omnes fere histiologos Henleum secutos adhuc statuisse, tam fibrillas telae iunctoriae quam fibras nucleares illis interpositas e cellulis fusiformibus prodire, ita quidem ut fibrillae telae iunctoriae e membrana cellulari, fibrae nucleares e nucleis orirentur; at vero doctrina virorum doctorum, quos supra nominavi, haec est: cellulas fusiformes totas converti in fibras nucleares. Cuius doctrinae testimonium uterque nominatim telam tendineam affert, atque idcirco maxime nunc tentaminis mei non nihil interesse mihi videtur. Proh dolor doctrina eorum tum primum mihi innotuit, quum iam investigationibus meis finem imposuissem atque in eo esset, ut processum evolutionis ad eas describerem. Quamquam igitur investigationes instituenti mihi non licuit id spectare, ut observationes colligerem, quibus ad liquidum perduceretur, utrum prior an nova doctrina verior esset, ac sic nonnullae evolutionis formae forte me latuerunt, quibus ad eam diiudicandam uti potuissem, tamen, quaecunque vidi, tantopere Virchowii et Dondersii doctrinam probant, ut eam adoptare non dubitaverim; cuius ope confido mihi contigisse, ut geneticum phaenomenorum a me observatorum nexum recte et perspicue declaraverim. Nihilo tamen secius mancam et imperfectam multis in partibus dissertationem meam esse optime scio; qua propter hoc primum studiorum meorum histiologicorum specimen benignae candidi lectoris indulgentiae commendo.

Dissertatio mea haec quatuor capita continebit: primum quidem, quomodo operationes instituerim; deinde, quae anatomica tendinum discissarum indagatione invenerim; tum, quae earum exploratio microscopica me docuerit; denique, qui regenerationis processus mihi esse videatur, enarrabo.

CAPUT I.

Quomodo operationes instituerim; effectus earum in cuniculorum valetudinem.

Tredecim cuniculis aethere sulfurico sopitis tendo Achillis triplex alterutrius cruris posterioris in media fere parte sua scalpello angusto acuto sub cute dissecta est. Quum vena saphena externa in his animalibus in externa cruris superficie et hic quidem anteriore tendinis Achillis margine decurrat, scalpello ab externa superficie in crus demisso, tendo ab anteriore parte ad posteriorem est dissecta. Apud quinque horum cuniculorum operatio longiore vel breviore tempore post in altero crure repetita est. Sanguinis e vulnere fluxus plerumque modicus, interdum vero satis copiosus fuit, qui tamen mox sponte cessavit. Saepenumero tumorem „olivaeformem" observavi, qui quasi signum est, vaginam tendinis majore sanguinis copia esse repletam. Stramentum saepius renovando pabulumque bonum curiose praebendo plurimi cuniculi post operationem usque bene valere visi, nonnulli tamen eorum magis magisque ad maciem adducti sunt et par adeo morti praematurae occubuit, nescio qua causa, nisi operationem ipsam accuses; in uno certe cuniculo, repetita operatione, mors haud dubie properata est.

CAPUT II.

Quae anatomica tendinum discissarum indagatione invenerim.

Quae temporis spatia inde ab operationis die usque ad diem indagationis anatomicae semper statim post occisionem vel mortem cuniculorum institutae praeteriere, haec sunt: horae 24 (cuniculi duo), 41, 48, dies 4, 5, 6, 9 (cunicc. duo), 11, 15 (cunicc. duo). 21, 25, 31, 35, 45, 56. Indagationem anatomicam perspicuitatis et evidentiae gratia in duas partes dividam, quarum altera eos casus complectetur, in quibus in canali vaginali maiorem minoremve fluidi copiam et quorum in nonnullis coagula quoque sanguinis inveni, altera eos casus, in quibus canalis vaginalis massa solida plane repletus ne vestigium quidem fluidi continebat. Ad primam partem pertinent casus horarum 24, 41, 48, dierum 4, 6 et alter casus dierum 9; ad secundam reliqui. In quaque harum partium statim initio magnam copiam numerorum afferam, qui mensionibus in cruribus sectis omnium fere cuniculorum institutis inventi sunt. Mensus enim sum 1) pilis abscissis circuitum cruris a) super calce, b) in medio crure, c) in regione flexurae genu; 2) cute aperta longitudinem totius tendinis; 3) longitudinem singularum tendinis veteris portionum; 4) longitudinem interstitii harum portionum, sive a vagina tendinis maiore vel minore fluidi copia repleta, sive a fune solido (portione regenerata, intermedia) occupabatur; 5) diametros tendinis perfecte regeneratae non solum in finibus sed etiam in medio, et quidem tum ab anteriore parte ad posteriorem (diam. recta), tum a dextro latere ad sinistrum (diam. transversa.) Numeri uncinis inclusi et mensuris illis passim appositi indicant mensuras, quae iisdem tendinum non dissectarum locis quaesitae sunt. In fine dissertationis meae generalia quaedam, quae ex mensuris illis inter se comparatis sequuntur, adiiciam.

PARS I.

Cuniculus maior 24 horas post operationem interfectus. Circuitus cruris inferior 40mm., medius 37mm., superior 63½mm.; longitudo tendinis 18 (26)mm.; interstitium portionum tendinis 23mm..

Cunic. minor 24 hh. p. oper. interf. Circ. cruris inf. 37½ (38)mm., med. 32 (33)mm., sup. 46 (54)mm.; longit. tend. 17 (23)mm.; interst. portt. tend. 20mm..

Cunic. min. 48 hh. p. oper. mortuus. Interst. portt. tend. 24mm..

Cunic. min. 48 hh. p. oper. interf. Circ. cruris inf. 38 (39)mm., med. 31 (32)mm., sup. 50 (55)mm..

Cunic. mai. 4 dies p. oper. interf. Circ. cruris inf. 41mm., med. 40mm., sup. 59½mm.; longit. tend. 27mm.; interst. portt. tend. 23mm..

Cunic. min. 9 dd. p. oper. interf. Circ. cruris med. 15 (31)mm., sup. 36 (42)mm..

Crus in omnibus casibus per totam tendinis longitudinem formâ erat plus minusve cylindricâ, sulcis nimirum in utroque tendinis latere plus minusve exaequatis. Nonnullis in casibus super calce et in regione vulneris operatione facti tumidum apparebat et in aliis magis fluctuans, in aliis magis solidum tactu percipiebatur. Vulnus operatione factum crusta sanguinis siccati obtectum solebat esse. Cutis in casibus hh. 24 — dd. 4 in superficie cruris externa colorem ostendebat ex cyaneo rubrum, in casu dd. 4 in ambitu huius tincturae vero flavum; serioribus in casibus speciem repetierat fere normalem. In casibus hh. 24 et 41, dum eam aperio, velut macerata et solutilis apparuit. Aperta cute, apud omnes cuniculos in tela subcutanea et vaginae in externa cruris superficie maiorem vel minorem, haud raro tamen permagnam inveni copiam fluidi, quod aut plane perspicuum et limpidum, nonnunquam paulum flavescens vel rubidum apparebat et profecto oedema habendum erat, quod in inferiore tendinis parte largissimum solebat esse; aut quod fusce rubrum et imperspicuum erat et potius regionem circa canalem, per quem scalpellum immissum fuerat, obtinebat, interdum tamen etiam per totam externam cruris superficiem distributum erat: sine dubio maximam partem extravasatum. Canalis quoque, per quem scalpellum immissum fuerat, isque in primis 4 casibus et in ipso casu 9 dd. nondum clausus, haud exiguam seri sanguinolenti copiam continebat. Tela iunctoria subcutanea et vagina tendinis porro valde maceratae et incrassatae erant, atque in casu 4 dd. fines liberi portionum tendinis dissectae per vaginam translucebant, ita quidem ut portio tendinis inferior appareret flavida et desuper terminata a vagina colore rubido tincta, portio tendinis superior autem vel potius finis eius, qui deorsum spectabat, annulo rubicundo cincta conspiceretur. Vena saphena externa nusquam facile poterat detegi nisi in secundo casu hh. 24 et in casibus dd. 6 et 9. Vagina tendinis aperta, omnibus in casibus tendinem prorsus dissectam et portiones eius longe a se remotas inveni; in casu dd. 6 vero tendo ex parte tantum dissecta erat: fasciculi dissecti quidem sane resiluerant. Omnibus in casibus in canali vaginali maiorem vel minorem fluidi copiam inveni, atque in casibus hh. 41, 48 et dd. 4 coagula quoque sanguinis. Quod primum attinet ad fluida, haec in omnibus iis locis, ubi coagulum nullum erat, spatium totum implebant, quippe quum partim libere in canali vaginali continerentur (in secundo casu hh. 24 et in casibus hh. 41 et 48), partim internam vaginae tendinis superficiem et telam iunctoriam interstitialem, quae superficies portionum tendinis e sectione transversa ortas obtegebat, imbuissent et has partes quasi in massam gelatinosam transmutassent (in secundo casu hh. 48 et in casibus dd. 4 et 9), partim portiones tendinis ipsas penetrassent (in omnibus casibus), partim interstitium inter coagula sanguinis et internam vaginae tendinis superficiem obtinerent (in primo casu hh. 24 et in casibus hh. 41 et 48), partim denique in ipsis coagulis, tanquam in cavitatibus eorum, inclusa essent (in primo casu hh. 24 et dd. 4). Quod ad casum dd. 6 singulatim attinet, ubi quidem tendo non prorsus dissecta erat, fluidum hic partim in interstitio fasciculorum tendinis non dissectorum, partim inter partem non dissectam tendinis et vaginam suppetebat et canalem quoque vaginalem magno deorsum spatio implebat. Iam redeo ad fluida, quae paulo ante commemorata sunt. Fluida libere canali vaginali inclusa colore erant e rubescente-flavo vel rubro. Idem color telae iunctoriae quoque valde maceratae et internam vaginae tendinis superficiem obtegenti solebat esse. In secundo casu hh. 24 spatium, quod erat infra superficiem portionis tendinis superioris e sectione transversa ortam, per longitudinem trium millimetrorum deorsum tela iunctoria rubra gelatinosa repletum erat; in portione vero tendinis inferiore massa gelatinosa rubra non tam alte ascendebat; hae massae superficiebus e sectione transversa ortis insidebant et arcte cohaerebant. Simul istae superficies portionum tendinis in hoc casu admodum rubebant atque in portione tendinis inferiore haec rubedo altius penetraverat inter singulas tendinis partes, quam in superiore. Portiones tendinis omnibus in casibus magis molles tactu erant, tumidae, splendoris tendinum proprii expertes, pallidae. In casu hh. 48 e superiore et in casu dd. 6 ex inferiore tendinis portione nonnulli fasciculi fibrarum valde maceratarum et in priore casu etiam colore e cyaneo-rubro tinctarum apparebant. Quod ad fluida, quae reliqua canalis vaginalis loca implebant, attinet, praeferendum videtur, haec tum describere, quum de coagulis sermo erit. Prius tamen quam ad has res transeo, nonnulla de fluidis in casu dd. 6 afferam. Spatium inter vaginam tendinis et tendinem ipsam atque ex adverso vulneris operatione facti situm fluido repletum erat ex rubente-brunneo, viscido, quo fasciculi ipsi fibrarum prominentes (v. supra) circumfusi erant. Vagina tendinis hac regione 1 — $1\frac{1}{2}$ mm. crassa erat et superficies eius interna massâ gelatinosâ rubidâ obtecta, quae passim facile poterat abstergi, passim vero etiam arctius cum vagina tendinis cohaerere videbatur. Inter hanc massam et vaginam tendinis hic illic vasculum sanguinis, quod ad longitudinem tendinis decurrebat, conspiciebatur. Pars canalis vaginalis inferior fluido repleta erat e flavescente-rubido.

Quum iam in eo sit, ut coagula sanguinis describam, casus, in quibus observata sint, singulos ex ordine temporis recensebo. Postquam canalis vaginalis in casu hh. 24 in medio apertus est, superficiem eius internam conspexi laevem, colore rubro tinctam. Hic color ruber proprius erat massae canalem vaginalem in membranae tenuis modum obducentis, sursum et deorsum procedentis atque in maiora sanguinis coagula transeuntis, quae superiorem et infe-

riorem canalis vaginalis partem implentia ad portiones tendinis usque pertinebant. Coagulum, quum in media canalis vaginalis parte solummodo stratum tenue formaret, quod internam vaginae superficiem operibat, cavernam circumcludebat fluido e rubescente flavo repletam.; idem magis molle quam durum erat, coloris laete rubri, in superiore canalis vaginalis parte autem e nigro rubri. In media vaginae parte volsellae (Pincette) ope ad filorum vel laciniarum speciem facile poterat solvi, longe facillime tamen per longitudinem tendinis; quo propius vero superiori et inferiori tendinis portioni situm erat, eo arctius cum vagina tendinis cohaerebat. Quod quum in inferiore vaginae parte solvere studerem, fila rubra, quae speciem sanguinis coagulati potissimum habebant, conspexi inde a coagulo ad vaginae parietem pertensa, quae illud arcte cum hac coniungebant et proinde dirupta sunt. Particulae horum filorum in vaginae superficie residuae hanc ipsam etiam tunc specie rubra induebant. Coagulo e media vagina remoto, superficies vaginae passim pallido, passim rubido colore apparuit praedita; coagulo e superiore vaginae parte remoto, in superficie vaginae fluidum resedit rubrum, spissum, viscidum, lentum; in inferiore vaginae parte superficies vaginae multo minus erat humida, quam in superiore. Coagulum, praeterquam quod cum vagina cohaerebat, portionibus quoque tendinis firmiter insidebat; quod quum a superficie portionis tendinis superioris removere studerem, finem huius portionis liberum formam coni obtuse acuminati referentem conspexi; singulae, e quibus portio tendinis constabat, partes introrsum flexae et coaguli ope arcte quasi conglutinatae apparuerunt, ita ut non sine vi a se separari et in pristinum situm reduci paterentur.

In casu hh. 41 coagulum inferiorem canalis vaginalis partem implebat. Forma erat ovali, et ad superficiem usque portionis tendinis inferioris e sectione transversa ortam pertinebat. Superficies eius ibi, ubi per foramen vaginae operatione factum libere prominebat, inaequalis erat et velut verrucosa; parietibus vaginae arcte cohaerebat, atque quum id agerem, ut illud removerem, fila conspexi tenera, alba, inde ab eius superficie ad superficiem vaginae pertensa, quae solvendo dirupta sunt. Hoc coagulum tactu percipiebatur solidum et elasticum et maximam partem e fibrina flavido-alba constabat, quae cruorem nigrum continebat.

Coagulum multo minus in casu hh. 48 de capite rerum haud secus se habuit.

In casu dd. 4 primum mediam partem vaginae, hoc loco 1$^{mm.}$ crassae, aperui. Superficies vaginae interna per longitudinem circiter 9$^{mm.}$ massa sanguinolenta gelatinosa circum erat obtecta; spatium hac massa vacuum fluido e rubescente-flavo, viscido repletum erat. Quum iam superiorem vaginae partem forfice aperire studerem, impedimentum offendi, sed tamen facile via potuit reperiri, qua vaginam ad superiorem tendinis portionem usque aperire licuit. Impedimentum hoc consistebat in massa cartilaginosa vel fibrosa, arcte cum vagina tendinis cohaerente et canalem vaginalem prorsus implente praeter canalem angustiorem in medio illo situm, qui fluido e rubescente flavo erat repletus. Hic canalis angustior superiorem tendinis portionem versus amplior erat; in eundem fibrae prominebant a superficie portionis tendinis ortae, quibus tamen canalis non plane explebatur; hoc loco spatium reliquum, 5½ $^{mm.}$ longum, massa gelatinosa rubida erat repletum. Deorsum penetrare brachium forficis nullo modo poterat, quippe quum canalis vaginalis per longitudinem circiter 4½$^{mm.}$ massa solida, cartilaginosa, ex rubido cinerea prorsus repletus esset. Haec massa cum vagina arcte cohaerebat neque ab ea removeri potuit. Superficies, quas massae cartilaginosae superiore et inferiore vaginae parte contentae inter se advertebant, prope concavae erant.

PARS II.

Cunic. min. 9 dd. p. oper. interf. Circ. cruris inf. 30 (35)$^{mm.}$, med. 25 (31)$^{mm.}$, sup. 43 (50)$^{mm.}$; longit. tend. 42$^{mm.}$; interst. portt. tend. 20$^{mm.}$; diam. port. tend. sup. recta 4$^{mm.}$, transv. 3$^{mm.}$; diam. port. interm. omnino: 2$^{mm.}$; diam. port. tend. inf. omnino 5—5½$^{mm.}$.

Cunic. min. 11 dd. p. oper. interf. Circ. cruris inf. 34$^{mm.}$, med. 25$^{mm.}$, sup. 41$^{mm.}$; longit. tend. 40$^{mm.}$; interst. portt. tend. circiter 19$^{mm.}$; diam. port. tend. sup. recta 4½$^{mm.}$, transv. 4$^{mm.}$; diam. port. interm. recta 3$^{mm.}$, transv. 2½$^{mm.}$; diam. port. inf. recta 4$^{mm.}$, trans. 4½—5$^{mm.}$.

Cunic. min. 15 dd. p. oper. interf. Circ. cruris inf. 31$^{mm.}$, med. 24$^{mm.}$, sup. 40$^{mm.}$; longit. tend. 42$^{mm.}$; interst. portt. tend. 25$^{mm.}$; diametri singulae port. tend. sup. in loco crassissimo 4$^{mm.}$; diam. port. interm. in loco tenuissimo 2$^{mm.}$; diam. port. inf. recta 5$^{mm.}$, transv. 7$^{mm.}$.

Cunic. min. 15 dd. p. oper. interf. Circ. cruris inf. 36½$^{mm.}$, med. 29$^{mm.}$, sup. 52$^{mm.}$; longit. tend. 40$^{mm.}$; interst. portt. tend. circiter 18$^{mm.}$; diam. port. interm. 3$^{mm.}$, sursum et deorsum sensim augescens.

Cunic. mai. 21 dd. p. oper. interf. Circ. cruris inf. 38 (42)$^{mm.}$, med. 31 (39½)$^{mm.}$, sup. 52 (59½)$^{mm.}$; longit. tend. 55 (35)$^{mm.}$; diam. port. tend. sup. 7 (4)$^{mm.}$, intermed. 3 (tantum non 4)$^{mm.}$, inf. 6 (4)$^{mm.}$.

Cunic. min. 25 dd. p. oper. interf. Circ. cruris inf. 26½ (32)$^{mm.}$, med. 21 (27)$^{mm.}$, sup. 44 (45)$^{mm.}$; longit. tend. 40 (20)$^{mm.}$; diam. port. tend. sup. 4$^{mm.}$, interm. 3½ (3)$^{mm.}$, inf. superiore minor.

Cunic. min. 31 dd. p. oper. interf. Circ. cruris inf. 40mm., med. 28½mm., sup. 45mm.; longit. tend. 42mm.; interst. portt. tend. 22mm.; diam. port. tend. sup. ubique 5mm., interm. ubique 2½mm., inf. recta 6½mm.; transv. 6mm.

Cunic. min. 45 dd. p. oper. interf. Circ. cruris inf. 31mm., med. 26mm., sup. 44mm.; longit. tend. 42mm.; interst. portt. tend. 18mm.; diam. port. tend. inf. recta 2½mm., transv. 3mm.; port. interm. recta 3mm., transv. 2½mm.; port. sup. recta 4mm., transv. 3mm.

Cunic. mai. 56 dd. p. oper. interf. Circ. cruris inf. 40mm., med. 33mm., sup. 60mm.; longit. tend. 45mm.; interst. portt. tend. 24mm.; diam. port. tend. sup. recta 6mm., transv. 5mm., port. interm. recta 3½mm., transv. 4mm., port. inf. recta 5mm., transv. 5mm.

Cutis in omnibus fere cuniculis iam normalem recuperaverat colorem; in uno tantum casu dd. 11 post operationem institutam cicatrix crustâ sanguinis siccati obtecta erat. Cute aperta, tela iunctoria subcutanea et fasciae omnibus in casibus plus minusve incrassata, condensata, magis compacta et colore magis albo praedita inveniebatur. Usque paulo difficilius erat ad cutem a vagina tendinis separandam, quin nonnullis in casibus pars tendinis inferior tam arcte cum cute cohaerebat, ut scalpello separari vix posset. Serum, quo haec tela madebat, post 14 horas, quum primum circulatio sanguinis collateralis restituta est, omnino disparere videtur; hoc serum postremo 15 dd. post operationem institutam inveni, ubi quidem in inferiore tendinis portione copiosius erat, quam in superiore. Vena saph. ext. in nullo casu poterat conspici. At vero in superficiebus vaginarum vasa numerosa conspiciebantur, mox ramulos formantia, inde a portionibus terminalibus ad portionem intermediam pertinentia vel eam transcurrentia (11 dd.), mox tendini parallela eaque magis evoluta (25 dd.), mox numerosiora grossasque anastomoses formantia (31 dd.). Duobus in casibus retia venarum, quae maxime in superiore portionis tendinis inferioris nodosae parte decurrebant, evolutione admodum profecta erant. In casu dd. 56 autem vena saph. ext. in superiore tendinis portione etiamtunc conspiciebatur, ibi vero, ubi portio intermedia incipiebat, subito finiens in multos subtiliores ramos dissolvebatur. Musculi cruris, in quo operatio instituta erat, minoris voluminis et pallidioris coloris solebant esse, quam musculi cruris illaesi. Vagina tendinis omnibus in casibus plus minusve incrassata et semel (15 dd.) pigmento sanguinis vetusto decolore tincta apparebat. Ubique tendo percipiebatur tanquam funis continuus, solidus, qui tum primum, quum crus magis flecteretur, tendebatur, quemque apud cuniculos, in quibus operatio ante dd. 15, 45, 56 instituta erat, digitis commode amplecti poteram, id quod apud cuniculum, in quo ante dd. 9 operatio instituta erat, nisi vi adhibita non licuit: adeo spatium inter ipsam et os coartatum erat. In septem casibus intumescentiae nodosae tactu percipiebantur superiori et inferiori tendinis portioni respondentes, quarum inferior in quatuor saltem casibus, quos notavi (9, 11, 21, 29 dd.), crassior erat superiore. Portio intermedia plerumque tactu percipiebatur tanquam funis tenuior solidus, qui in media parte tenuissimus et sursum et deorsum circuitu augescens sensim in portiones tendinis nodosas transibat; in solo casu dd. 11 eum in superiore parte tenuissimum et inferiorem tendinis partem versus crassescentem percepi. Color portionum terminalium nodosarum plerumque e flavido albus et pallidus, omnis splendoris tendinei expers vel summum mitissime splendens erat. In casu dd. 45 tamen portio tendinis inferior splendorem et colorem tendinis normalis ostendebat. Portio intermedia ubique ex rubido cana et plerumque pallida, in casu dd. 25 rubida et coerulea, lactea, mitissime splendens atque in casu dd. 56 haec tendinis portio splendoris tendinei erat. Superficiei tendinis ibi, ubi portiones terminales in portionem intermediam transibant, species erat varia: etenim plurimis in casibus color portionum tendinis proprius sensim transibat in colorem portionis intermediae proprium; in tendine vero, quae ante dd. 11 dissecta erat, siquidem ex adverso lucis clarioris tenebatur, portio superior tanquam corpus conicum apparebat, quod in portionem intermediam rubidam prominebat, atque in casu dd. 45 portiones tendinis terminales velut processibus dentatis inter extremitates portionis intermediae similiter formatas prominebant. Postquam tendinem, in qua operatio ante 15 dd. instituta erat, cultro tonsorio per longitudinem suam eo loco dissecui, ubi portio inferior in portionem intermediam transibat, in superficiebus hinc ortis microscopii simplicis ope haec conspexi (v. Tab. I. Fig. 103): Superficies portionum tendinis quasi obductae erant massa vitri vel gelatinae simili, sed ea densa et solida, per quam tela tendinea striaturâ transversâ insignis pellucebat. Haec massa sursum transibat non interrupta in portionem intermediam regeneratam ibique stratum multo crassius efficiens colore rubido apparebat. In eandem fasciculi fibrarum prominebant propter tendinem inaequaliter dissectam orti, qui, sive altius sive profundius in massa erant siti, ob pellucitatem huius optime distingui poterant et aestimari (a. a.). Praeterea in varia profunditate, certo autem in massa regenerata! vasa breviora, sanguine repleta et coeruleo colore translucentia conspiciebantur (a. a.). Grandius vero vas, quod sinistro latere spectabatur, in vagina, quae nullo modo differebat a strato adiecto, decurrere videbatur (c.). Neque vasa illa longiora, quae portionem tendinis pertendebant, tam prope ad superficiem sita erant, ut facile removeri possent, sed massae hyaloïdeae, qua tendo perfusa apparebat, quasi insita erant (d.). Vagina incrassata a portionibus terminalibus quidem separari poterat, non vero

a processu eius regenerato, quocum potius continuum formabat. Portio tendinis ad coni speciem erat fornicata atque sic transitum telae veteris in novam satis commodum parabat. Quod attinet ad consistentiam tendinis, in qua operatio ante dd. 18 instituta fuerat, cum consistentia tendinis non sectae eiusdem cuniculi comparatam, nihil fere discriminis inter eas intercedebat, nisi quod portio intermedia tendinis dissectae paulo mollior, portiones terminales eiusdem vero profecto duriores portione intermedia tactu percipiebantur. Neque ipsis dd. 56 lapsis portio intermedia tam dura erat quam portiones terminales. Restant quatuor tendines, de quibus copiosius exponendum est, quippe quae multis ex partibus prae reliquis erant insignes: nempe tendines dd. 15, 45 et 56. Quarum in prima nec tumor nodosus neque omnino mutati quidquam tactu percipi poterat. In secunda tendine nulla portio aliquid tumoris ostendebat, nisi quod 15$^{mm.}$ super calce in decursu tendinis locus paulo durior tactu percipiebatur. In tertia tendine per cutem duo nodi duriores atque inter hos funiculus tenuior isque non tam durus tactu percipiebatur; cute aperta, tumor huius tendinis nisi in portione inferiore nudis oculis certe distingui non poterat. In tendine quarta, in qua quidem operatio ante dd. 11 instituta erat, pariter atque in tendinibus ante dd. 16 et 45 sectis portionem intermediam in partes distributam esse cognovi. In casu dd. 11 enim externa portionis intermediae superficie sulcum observavi per longitudinem illius decurrentem. Quo in sulco quum vaginam tendinis aperirem, brachium forficis per eundem penetravit in interstitium funiculorum prorsus a se separatorum, quorum alter anticam cruris partem, alter posticam versus situs erat. In casu dd. 15 sulcos vidi similes eorum, qui in superficie tendinis normalis conspiciuntur. Atque in casu dd. 45 sulcos inter singulas, quibus tendo Achillis apud cuniculos constat, partes inde a portione inferiore sursum poteram prosequi trans ipsam portionem intermediam, tum maxime quum haec tendo ex adverso lucis clarioris tenebatur, ita ut lux ab ea reiiceretur. Tum vagina inde ab eo loco, ubi musculi cum tendine cohaerebant, dissecta est: quo facto brachium forficis in tali sulco portionis regeneratae facile potuit duci.

CAPUT III.

Quae tendinum discissarum exploratio microscopica me docuerit.

Hoc caput in tres partes dividam, quarum prima continebit explorationem fluidorum, secunda coagulorum, tertia tendinum perfecte regeneratarum.

PARS I. **Exploratio fluidorum.**

Huc refero fluida 1) in tela subcutanea, nec solum limpida et clara, flavida vel rubida (oedema), sed etiam fusce rubra et imperspicua (extravasatum); 2) in canali vaginali, nempe a) plus minusve pellucida, flavida vel rubida (in utroque casu hh. 24, in casibus hh. 41, 48 et dd. 4), b) rubra vel e rubro brunea, tenuia vel spissa, viscida, lenta (in primo casu hh. 24 et in casibus dd. 4 et 6), c) e rubido flava vel rubra, quae in secundo casu hh. 24 et in casibus hh. 48, dd. 4 et 9 telam iunctoriam in variis canalis vaginalis locis prorsus implebant, ita ut quasi in gelatinam transmutata videretur esse.

Fluida spissa et glutinosa vel ex qualibet alia causa imperspicua, si opus erat, tenuiore natri hydrochlorici solutione diluta sunt. Pro reagente semper acido acetico usus sum.

§. 1. Quorum quidem fluidorum ea, quae saturatiore colore erant, omnibus in casibus sub microscopio offerebant corpuscula sanguinis rubra, plus minusve copiosa, in fluido pellucido, coloris experte vel paulum flavescente, suspensa; eadem in casibus hh. 24 — dd. 4 qualitate erant normali; serioribus in casibus forma eorum plerumque plus minusve distorta erat nec raro compluria eorum in glebulas coaluerant; in viscidis vero fluidis formam eorum saepius valde oblongam, ovalem inveni [1]). Porro cellulas et guttulas adipis et corpora talia, qualia collapsis cellularum illarum membranis simillima erant [2]).

---

1) Quam formae mutationem a viscositate fluidi circumfusi pependisse, ex eo coniicias, quod Lindwurmio (Zeitschr. f. rationell. Medizin, Bd. 6, S. 266) probante corpuscula sanguinis concentrata gummatis vel natri hydrochlorici solutione tractata formam a me observatae simillimam recipiunt.

2) Hic mentionem faciam corporum quorundam plerumque in fluidis telae iunctoriae subcutaneae, nonnunquam tamen etiam in canalis vaginalis fluidis obviorum, quae fragmenta cellularum adipis videntur esse; quamquam non intelligo, quomodo cellulae adipis ita mutari potuerint, ut eiusmodi reliquiae superessent. Quod ad eorum formam attinet, figurae (Tab. II. Figg. 161 — 166) velim adspiciantur. Saepenumero in una guttula fluidi largissime suppeditabant, praecipue vero eae formae, quae asterisco notatae sunt.

§. 2. In utroque casu hh. 24 in fluidis ubicunque obviis corpora inveni pallida, plus minusve rotunda, 0,00612 — 0,01428mm. diam. aequantia, marginibus definitis laevibus vel asperis et superficiebus distincte vel confuse, grosse vel subtiliter granulosis praedita, quorum a) longe plurima acido acetico magis homogenea reddita sunt et marginem definitum, nigrum, obtulerunt, intra quem nucleus conspiciebatur plerumque excentrice situs, rotundus vel etiam ovalis, laevis, flavide nitens, distincte marginatus, 0,00481 — 0,00816 — 0,01224mm. diam. aequans, plerumque uno nucleolo vel duobus praeditus (v. Tab. I. Figg. 25, 26, 27, 34—39, 53). b) Inter minora (circiter 0,00816mm. diam. aequantia) horum corporum granulosorum etiam erant, quorum diametrus acido acetico addito aucta est (ad 0,01224mm.) simulque intra orbem plus minusve distinctum et lucidum nucleus apparuit opacior, grosse granulatus, 0,00481 — 0,00816mm. diam. aequans (v. Tab. I. Figg. 60—62). c) Denique in primo casu hh. 24 in sero sanguinolento, quod coagulo ex inferiore canalis vaginalis parte remoto in interna vaginae superficie resedit, praeter corpuscula granulosa, quae iam descripta sunt, talia inveni, qualia exceptis duobus ad quatuor nucleis, flavide nitentibus, longius vel propius inter se distantibus, subrotundis, 0,00272 — 0,00612mm. diam. aequantibus, acido acetico plane soluta sunt, ita ut magna eorum cum corpusculis lymphae vel puris similitudo me non fugeret (v. Tab. I. Figg. 54—59).

Praeter haec corpora granulosa, quae modo descripta sunt, in secundo casu hh. 24 etiam maiores et minores acervulos granulorum observavi, quae plus minusve dense cohaerebant et tanquam invisibili vinculo coniuncta subrotundam vel etiam irregularem acervulorum illorum formam efficiebant; hi acervuli acido acetico addito, praeterquam quod nonnulli eorum paulum contrahi videbantur, non mutati sunt.

§. 3. In casibus hh. 24, 48 et dd. 4, 6 in fluidis non solum telae subcutaneae sed etiam canalis vaginalis cellulas vidi subrotundas vel ovales, pallidas, complanatas, distincte marginatas, quarum diametrus 0,00714 — 0,01632 millimetros aequabat, longitudine ovalium adeo 0,0204 millim. aequante, materiem continebant plerumque ex parte saltem granulosam et flavide nitentem (v. Tab. I. Figg. 29, 30, 31, 40, 41, 63), raro prorsus perspicuam (v. Tab. I. Fig. 28), in qua fere semper nucleus unus, perraro duo excentrice erant siti. Hi nuclei, qui distincte marginati et partim subrotundi partim ovales erant, 0,00544 — 0,0102mm. diam. aequabant et plerumque unum nucleolum vel loco eius maculam opacam, tanquam impressione superficiei effectam, ostendebant.

Hic liceat singulare quoddam genus cellularum commemorare, quas in casu dd. 6 in fluido e rubente fusco, nec alias, observavi. Cellulis enim, quae modo descriptae sunt, in universum quidem simillimae, hac re tamen ab iis differebant, quod una vel plures cellulae minores, subrotundae vel ovales, nucleis nucleolisque instructae in una cellula maiore, quae illis circumdata erat, sitae esse videbantur (v. Tab. I. Figg. 44, 48, 49, 50). Diametrus talis cellulae matris (Fig. 48), ut exemplum afferam, 0,02448mm., cellulae filiae in ea inclusae 0,01224mm., nuclei vero nucleolo praediti, quem illa continebat, longitudo 0,0102mm., latitudo 0,00816mm. aequabat. Saepenumero istae cellulae proligerae etiam maiores erant; maxima vero, quae in conspectum venit, 0,04897mm. longa et 0,0408mm. lata erat et speciem praebebat magnae cellulae matris, quae circiter sex elementa cellulaeformia, nucleo tamen carentia, continebat (Fig. 44). Hae cellulae omnes, imprimis ea, quae ultimo loco commemorata est, tenerrimae, pellucidae et pallidae, nihilo tamen secius manifestissimae erant.

Omnibus in casibus omnibusque in fluidis non solum telae iunctoriae subcutaneae sed etiam canalis vaginalis cellulas observavi pyriformes et fusiformes (v. Tab. I. Figg. 63—66, 69—71, 73—76, 78—85); rarissime tales, quarum extremitas alterutra in duas tanquam lacinias divisa erat (v. Tab. I. Fig. 67). Interdum tenerrimae et pallidissimae erant, idque maxime pyriformes, fusiformes vero, exceptis nonnunquam extremis earum finibus, semper margines accurate circumscriptos ostendebant. Praecipue pyriformes saepius flavido colore erant, fusiformes autem plerumque colore carebant. Quae colorum dissimilitudo contento propria videbatur esse, quod simul causam fuisse verisimile est, cur superficies cellularum speciem grossius vel subtilius granulosam praeberet. Cuique cellulae nucleus inesse solebat bene conspicuus, ovalis, flavescens, cuius diametrus longa cum longa cellulae diametro congruebat; neglectis enim iis casibus, ubi ille largâ contenti granulosi copiâ (sicut haud raro in pyriformibus) obtectus fuerit (v. Tab. I. Fig. 66), in casu dd. 4 prorsus homogeneae et perspicuae existebant cellulae nucleo omnino carentes, licet iis quoque locus inflatior, ubi in caeteris nucleus inveniebatur, non deesset (v. Tab. I. Fig. 77, 84). Nuclei in fusiformibus cellulis plerumque mediam partem, in pyriformibus extremitatem bulbosam obtinebant. Membrana cellularis aut arcte ei adiacebat aut exiguo intervallo ab ea distabat. Nuclei subrotundi plerumque nucleolos, interdum loco eorum maiorem maculam opacam offerebant. In nucleis subrotundis nucleolus unus, in longioribus complures (2 — 4) nucleoli, plus minusve inter se distantes, solebant esse. Quod ad magnitudinem cellularum, quae modo descriptae sunt, attinet, in primis quatuor casibus 0,02448 — 0,06122mm. longae et 0,00816 — 0,01224mm. latae, in casu 4 dd. 0,03857 — 0,06122 — 0,10204mm. lg. et 0,00481 — 0,00816 — 0,01224, plerumque 0,00612mm. lt., in casibus 6 et 9 dd. 0,0204 — 0,0408

—0,14326mm. lg., quin etiam longiores, et 0,00816—0,01224mm. lt. erant; nuclei, quos continebant, in primis 4 casibus 0,00816—0,01224—0,0204mm. longi et 0,00481—0,00816—0,01224mm. lati, in casu 4 dd. 0,00816—0,01632mm. lg. et 0,00481—0,00816mm. lt., in casibus 6 et 9 dd. 0,01224—0,0204mm. lg. et 0,00816—0,0102mm. lt. erant. Cellulae plerumque separatae conspiciebantur; in casu dd. 4 tamen in angusto canali intra incrassatas vaginae parietes plerumque complures earum inter se coniunctae erant, ita quidem, ut aliae extremitatibus tantum inter se contingerent, aliae ita iuxta se collocatae essent, ut partes earum crassissimae altera post alteram positae viderentur esse (v. Tab. I. Figg. 77, 82, 84, 85). Harum quidem cellularum plurimae ad eas pertinebant, quae supra descriptae sunt, quippe quae nucleo carebant nec latitudine 0,00612 millim. superabant. Acido acetico affuso cellulae fusiformes de capite rerum non mutatae sunt, praeter eas, quae contento granuloso praeditae erant: hoc enim soluto, pallidiores factae sunt; at vero, si in tela iunctoria sitae erant, eo distinctius apparuerunt. Omnibus in casibus praeter cellulas corpora inveni illis quidem multo rariora, quae speciem nucleorum cellularum fusiformium plane referebant. Erant autem plerumque 0,0102—0,01632mm. longa et 0,00816—0,01224 lata, nucleis praedita, nec acido acetico mutata sunt (v. Tab. I. Fig. 87). In casibus hh. 24 et dd. 4, 6 in fluidis, quae e variis canalis vaginalis locis sumptae erant, acido acetico addito materies in conspectum venit antea non visibilis, flavescens et subtiliter pallideque granulosa, quae corpora antea in fluido suspensa tam arcte includebat, ut vitrum tectorium (Deckgläschen) promovendo tota massa et ipsa promoveretur, corporibus inclusis tamen relativum situm retinentibus.

Iam si quaerimus, quaenam sit ratio temporis, quae valeat in corporibus varii generis in singulis casibus obviis, invenimus, omne genus eorum, exceptis corporibus granulosis, in omni casu exstitisse.

Quod ad absolutam copiam horum corporum variis temporibus obviorum attinet, in prioribus casibus minor, in serioribus maior erat.

Quod ad copiam uniuscuiusque generis horum corporum in variis casibus obviorum attinet, corpora granulosa tantummodo primis 24 horis copiosiora, cellulae rotundae et pyriformes in prioribus casibus, fusiformes in posterioribus numerosiores erant. Sic, ut exemplum afferam, in secundo casu hh. 24 in tela iunctoria valde macerata et internam vaginae et portionum tendinis superficiem obtegente ingentem quidem corporum granulosorum copiam inveni, sed admodum paucas cellulas pyriformes et pauciores etiam fusiformes; in casu dd. 4 vero in fluido canalis vaginalis corpora mere fusiformia in quaque fere guttula, quam microscopio exploravi, tam copiosa erant, ut praeter ipsa nihil fere conspiceretur, cellulis pyriformibus paucissimis et corporibus granulosis nullis existentibus.

PARS II. Exploratio coagulorum.

Huc refero 1) in casu hh. 24 massam rubram, mollem, quae internam vaginae superficiem ad membranae tenuis modum obducebat et superiorem inferioremque canalis vaginalis partem paene totam implebat; 2) in casu hh. 41 partim rubram partim albam massam solidiorem, quam inferior canalis vaginalis pars continebat; 3) in casu dd. 4 massam fusce rubram, gelatinosam, quae internam vaginae superficiem, praecipue partem eius ex adverso vulneris operatione facti sitam obtinebat.

Quum vero particulae horum coagulorum e canali vaginali modo sumptae microscopioque subiectae nihil fere aliud ostenderent nisi lacinias glebasque massae rubrae vel albidae, innumeris sanguinis corpusculis sanguinolentoque sero obtectas et circumfusas, aliquamdiu in aqua positae sunt, quo cruore suo liberarentur; quo facto non armatis oculis adspectae colorem exhibebant albidum vel ex rubido flavidove griseum, in casibus hh. 24 et 41 tamen etiam nonnunquam e flavo bruneum, adeoque e bruneo nigrum, qui color aquae vel diutissime expositus non solum non disparuit, immo ingravescere visus est; coagulum sic tinctum speciem praebebat spongiae vel fomitis humidi. Idem color in casu hh. 41 in coagulis acido acetico aliquamdiu maceratis ortus est.

Obiecta aquâ tractata sub microscopio lucida erant et pellucida, coloris albidi vel e flavo brunei, ad unum omnia speciem granulosam et striatam praebentia (v. Tab. I. Fig. 1.). Species granulosa in casibus hh. 24 et 41 a veris variae magnitudinis granulis massulisque, colore supra descripto praeditis, superficiem obiecti dense contegentibus et subtiliter ei inspersis effecta erat; namque neglectis iis, quae iam in fluido, quod obiecto circumfusum erat, iacebant, multa eorum vehementioribus vitri tectorii ictibus ablui siverunt. In casu dd. 4 tamen haec granula ubique tam exigua erant, ut singula distingui non possent (v. Tab. I. Fig. 9). Species striata, quam omnia obiecta ostendebant, lineis opacis, fere parallelis, plus minusve inter se distantibus effecta videbatur esse; tela his lineis interiecta speciem granulosam, quae supra descripta est, praebebat. Striatura illa longitudinalis in primo casu hh. 24 non solum in particula coaguli, quam per longitudinem tendinis ab interna vaginae superficie ad fili formam solveram, sed etiam in filis angustis, in quae maior aliqua pars coaguli e superiore canalis vaginalis parte petiti acubus divelli potuit, ad axem tendinis longum decurrebat. Quo paucioribus granulis obiectum obsitum erat, eo distinctius structuram suam striatam ostendebat, quo

pluribus, eo minus distincte. Particula coaguli, quae e superiore canalis vaginalis parte sumpta et granulis plane nudata erat, solummodo e filis tenuibus, separatis, arcte se tangentibus, laevibus marginibus laevique superficie praeditis constare videbatur. Latitudo talis fili 0,00135$^{mm.}$ aequabat. His filis porro in omnibus casibus corpora imposita et interposita erant maiora et minora, rotunda et subrotunda, reliquâ substantiâ lucidiora, in casu dd. 4 colore flavido, superficiebus granulosis, marginibus parum distinctis, granulosis, praedita (v. Tab. I. Figg. 5, 9). In quaque coaguli particula copiosissima inveniebantur, passim a se magis remota, passim ita conferta, ut fines eorum certe distingui non possent. Ibi, ubi densissime constipata erant, species striata, quae supra descripta est, conspici non poterat. In casu dd. 4 multa eorum prorsus libere et solute coagulo imposita esse videbantur: acido acetico enim addito compluria eorum a fluido praeterfluente raptim ablata sunt. Diametrus horum corporum circiter 0,00481-0,00816$^{mm.}$ aequabat. Acido acetico obiecta lucidiora et pellucidiora facta sunt, fusciora simul colorem amiserunt, atque in casu hh. 24 adeo paululum turgescere et latiora fieri visa sunt. Ubique species granulosa, quae ante conspiciebatur, disparuit. At magna copia corporum prodiit, quae albido vel flavido colore, superficiebus laevibus nitidis et marginibus distinctis definitis praedita erant. Haec corpora in tres classes dividere placet. Cl. 1. Corpora ob parvitatem non mensurabilia vel ipsas 0,00204 millimetros diam. aequantia, copiosissima, haud raro sparsas quasi insulas vel turbas formantia. (v. Tab. I. Figg. 4, 14, 15, 16). Cl. 2. Corpora rotunda et subrotunda, 0,00204—0,00481—0,00816$^{mm.}$ diam. aequantia, maculam opacam in medio suo habentia, quae loco depressiori respondere videbatur; in casibus hh. 24 et 41 homogenea apparebant (v. Tab. I. Figg. 2, 3, 6, 7), in casu dd. 4 autem in media illa macula opaca 1—2, rarius 3—4 punctilla lucida, nitida conspiciebantur (v. Tab. I. Figg. 10—13, 17—20). In hoc casu porro evidenter edoctus sum, haec corpora non sphaeroidea, sed plana esse, id quod partim in particula coaguli vidi, ubi aliquo loco corpora quo propiora margini eo obliquiora et breviora apparebant, donec tandem solum marginem 0,00204$^{mm.}$ latum ostenderent (v. Tab. I. Fig. 21), partim in singulari eiusmodi corpore, quod in fluido libere natabat, cuius situm ictibus vitri tectorii arbitratu meo variare et mutare poteram. Praeterea evidenter edoctus sum, punctillis illis lucidis, quae in mediis corporibus sita erant, totidem eminentias superficiei respondere; alioquin non intelligerem, qui fieri potuerit, ut in mediis corporibus opacis, siquidem oblique sita erant, eminentias vere conicas tam distincte viderem. Haec corpora laevia, rotunda, quae modo descripta sunt, per acidum aceticum e corporibus granulosis orta esse videntur, granulis nimirum acido acetico solutis, id quod eo quoque probatur, quod in casu hh. 24 mihi contigit, ut corpora fluidum vehementer agitando a granulis, quibus obtecta erant, prorsus liberarem: quo facto eandem speciem praebebant ac si acido acetico tractata essent. Quod ad horum corporum situm attinet, qui tum primum, quum acido acetico lucidiora reddita essent, melius cognosci poterat, casus dd. 4 a prioribus casibus hac re differebat, quod corpora partim longius inter se distabant, partim ex ordine se excipiebant; atque ita marginibus aequalibus inter se contingentes haud raro formam triangularem vel quadrangularem vel multangularem referebant (v. Tab. I. Figg. 17, 18). Cl. 3. Corpora plus minusve longa, triticiformia vel fusiformia, recta vel curva, raro flexuosa (v. Tab. I. Figg. 8, 22, 23). Triticiformia in omnibus tribus casibus, fusiformia in solo casu dd. 4 existebant. Longitudo eorum in casibus hh. 24 et 41 0,01224—0,0204$^{mm.}$, latitudo in priore casu 0,00272, in posteriore 0,00306—0,00481$^{mm.}$ aequabat; eadem longitudine et latitudine corpora quoque in casu dd. 4 erant, attamen hic etiam fusiformia observavi, quorum longitudo 0,03265$^{mm.}$ aequabat. Passim 0,00481—0,01632$^{mm.}$ inter se distabant, parallela erant neque a subrotundis separata, quibus potius intermixta erant. Plurima horum corporum longorum plane homogenea erant; attamen inter fusiformia etiam talia observavi, qualium pars latissima a corpore distincte marginato ovali prorsus occupabatur, cuius axis longus cum axi corporis fusiformis congruebat (v. Tab. I. Fig. 24). Hoc corpus ovale plerumque plane homogeneum, semel tamen etiam duobus punctillis lucidis praeditum erat ipsumque extremitatibus ab eo exeuntibus distinctius esse solebat. Denique etiam talia observavi corpora fusiformia, quorum sub fine altero eoque pallidiore magna copia granulorum, eodem nitore aperte flavido insignium ac caeterum corpus, inveniebatur (v. Tab. I. Fig. 22).

Quod attinet ad frequentiam horum corporum acido acetico prodeuntium, rotunda omnino frequentissima erant. Longorum corporum frequentia in casu hh. 24 minima, in casu hh. 41 iam multo maior, in casu dd. 4 maxima erat, licet etiam tum frequentiam rotundorum non aequipararet.

In casu hh. 24, ubiquidem et in superiore et in inferiore canalis vaginalis parte coagula erant, utraque pars, quod attinet ad copiam corporum in ea contentorum, non inter se differebat.

PARS III. **Exploratio tendinum perfecte regeneratarum.**

Hanc partem in tres sectiones dividam, quarum prima continebit explorationem portionum intermediarum (Zwischen- oder Mittelstücke), secunda portionum terminalium (Endstücke), tertia portionum transitoriarum (Uebergangsstücke).

SECTIO I. **Exploratio portionum intermediarum, in casibus dd. 4, 5, 9, 11, 15a, 15b, 21, 31, 45, 56.**

§. 1. Segmenta longitudinalia.

Haec segmenta e variis variarum portionum locis petita sunt; plurima eorum de tendinibus siccatis, pauciora de recentibus confecta sunt. Obiecta sicca antequam aqua tractata erant, sub microscopio nihil offerebant, nisi quod per aquam magis conspicuum redditum sit.

Omnia obiecta, omnibus in casibus, sive recentia sive aqua emollita, striaturam longitudinalem ostendebant. Striae, quibus haec facies efficiebatur, densissimae, fere vel plane parallelae, variae longitudinis et latitudinis, in casibus 5, 9, 31 dd. passim rectae passim regulariter vel irregulariter undulatae erant. Striatura undulata in casibus saltem 15, 21, 45, 56 dd. per totam tendinis latitudinem aequaliter patebat, atque in omnibus obiectis tam recentibus quam siccatis cum striatura transversali coniuncta erat (v. Tab. II. Figg. 142, 151). Talium striarum in casibus 5, 31, 56 dd. decem ad tredecim, in casu 15 dd.[a] ad quindecim, in casu 45 dd. ad viginti aequabant 0,20408mm.; in casu proximo autem tam accurate tamque eleganter omnes decurrebant, ut textilis cuiusdam operis speciem potissimum referrent. Color obiectorum in universum sordide vel flavide griseus erat; in casibus dd. 4 et 9 autem ibi ubi tela tendinea et vagina inter se cohaerebant, rubor insignis conspiciebatur, atque in casibus dd. 31 et 56 in variis locis obiectorum, quae a finibus portionis intermediae, recentis quidem, petita erant, multa granula subrotunda vel angulosa, ferruginea vel fusce nigra, plus minusve inter se distantia vel etiam coalita inveniebantur, haud dubie ex sanguinis corpusculis valde mutatis vel ex pigmento sanguinis ita mutato orta. In omnibus fere casibus superficies obiectorum recentium speciem praebebat granulorum subtilium, plus minusve distinctorum, quae superficiei revera imposita videbantur esse. In casu dd. 11 ex obiecto recente, superficiem eius torquendo vel scalpelli ope radendo fluidum extrudi potuit flavidum, emulsivum; hoc microscopio exploratum partim e fluido pellucido, coloris experte, partim ex innumeris corpusculis minimis constabat, quae mox sponte in paulo maiores grumulos coaluerunt atque sic non amplius mutata sunt; acido acetico tamen tota massa coacta est atque, quum vitrum tectorium huc illuc moverem, plicas egit, quin etiam in lacinias glebasque dilapsa est. Rarissime in segmentis longitudinalibus fines telae novae et vaginae distingui poterant; facilius plerumque erat ad distinguendam telam subcutaneam in margine, quae, ut exemplum afferam, in casu dd. 21 telam magis opacam, tanquam e maioribus minoribusque maculis compositam et lineis plus minusve lucidis, in decusses fere obliquis traiectam, telae tendineae longitudinaliter striatae contiguam offerebat. Hae partes acido acetico lucidiores redditae sunt, et infra describentur. Acido acetico addito obiecta recentia pariter atque aqua emollita plus minusve intumuerunt, dimidiam fere partem latiora simulque lucidiora, pellucidiora, pallidiora facta sunt et colorem amiserunt. Initio quidem actionis acidi acetici striatura longitudinalis distinctior evadit atque in obiectis recentibus saepenumero granulatio superficiei plus minusve distincta in conspectum venit. Mox tamen haec et illa disparuit atque corpora apparuerunt, quae acido acetico vel diutissime exposita nihilo tamen secius persistiterunt. In casu dd. 4 in obiectis satis tenuibus iam sola aqua addita bene conspiciebantur, in crassioribus tamen acido acetico vel diutissime tractatis non prodierunt. Corpora erant in universum plus minusve longa et angusta, inter se et axi tendinis longo parallela, dense coacervata, certe circumscripta flavida, lucida. In casu dd. 4 erant ovalia, biscuitica, tritici — et avenaeformia (v. Tab. I. Figg. 111), serioribus in casibus plus minusve exacte fusiformia et quidem ambobus finibus obtusis vel altero obtuso, altero acuto vel ambobus acutis fibraeformibusve praedita (v. Tab. I. Figg. 107, 109, 131, 143) vel denique, ut in casibus dd. 15[b], 45, 56, fibras per totam suam longitudinem aequaliter fere latas formabant (v. Tab. II. Figg. 142, 146, 150, 152, 154, 156). In prioribus casibus praeter corpora directa leviter serpentina quoque, in serioribus omnia corpora valde tortuosa et flexuosa inveni. Haec flexuositas corporum acido acetico vel diutius adhibito parum vel plane non exaequari videbatur, unde factum est, ut obiecta, praecipue in casu dd. 56, ipso acido acetico tractata expressam striaturae transversalis imaginem praeberent (v. Fig. 142). Superficies eorum plerumque laevis, in casibus dd. 9, 11, 15[a] tamen etiam nonnunquam aspera et subtiliter granulosa erat (v. Tab. I. Fig. 129). Erant in casu 4 dd. 0,01224 — 0,05306, plerumque 0,03857mm. longa et 0,00204—0,00816mm. lata; in casu 5 dd. circiter 0,0408 lg. et 0,00306—0,00481mm. lt.; in casu 9 dd. 0,02244 — 0,03265mm. lg. et 0,00326 — 0,00481mm. lt.; in casu 11 dd. 0,0408—0,05755mm. lg.; in casu 15[a] dd. 0,03265—0,06122mm. lg. et 0,00326mm. lt.; in casu 15[b] dd. plerumque 0,03857—0,06122mm. lg. et 0,00204 — 0,00272 — 0,00481mm. lt.: in casu 31 dd. 0,00816 — 0,02448 — 0,06122 — 0,07346mm. lg. et 0,00272—0,00204—0,00481mm. lt. atque etiam latiora; in casu 45 dd. 0,0408—0,08163mm. lg. et 0,00272—0,00481mm. lt.; in casu 56 dd. 0,0204 — 0,10204mm. lg. et 0,00272 — 0,00481mm. lt. Quamquam secundum mensiones interdum mihi visum est, acsi longitudine crescente latitudo horum corporum imminueretur, creberrima tamen exempla docuerunt, longissima corpora simul et latissima esse posse. Plerumque singula optime distingui poterant nec inter se cohaerere videbantur; interdum tamen etiam bina vel terna finibus suis inter se iuncta videbantur esse, sic

nominatim in casibus dd. 11, 56 et 31, quorum in ultimo duo corpora vidi una 0,0635mm. lg. et in parte crassissima 0,00481mm. lt., fibrâque inter se coniuncta, cuius pars tenuissima 0,00081mm. lata erat (v. Tab. II. Fig. 140). Intervalla, quibus haec corpora in regione tendinis transvera inter se distabant, in omnibus fere casibus 0,00481—0,02448, plerumque 0,00816 — 0,01224mm. aequabant. In casu 15a dd. haec corpora aliquo loco tam dense iacebant vel, ut rectius dicam, ita confluebant, ut funes veros formarent, in quibus sane quidem passim unum alterumque corpus satis bene distingui poterat, reliqua pars funis autem ex eadem massa informi constare videbatur, ex qua corpora, quae modo descripta sunt, constabant (v. Tab. I. Fig. 124, 130). Hi funes saepe admodum longi erant varieque lati, vel quintuplum corporis unius. Tales funes, qui quasi deposita massae, ex qua corpora singula formata erant, constituere videbantur, in aliis quoque obiectis saepius observavi, praecipue in tela vaginae, telae regeneratae adiecta. Ab his funibus distinguendi sunt alii, nisi in portione regenerata nusquam obvii, obscuriores quam reliqua substantia coloris expers, plus minusve inter se distantes, mox latiores, mox angustiores, corporibus subrotundis vel oblongis conspicui, quae cum segmentis maioribus minoribusve corporum, quae supra descripta sunt, acido acetico prodeuntium, potissimum conveniebant. Huiusmodi funes primum in casu 5 dd. observavi (v. Tab. I. Fig. 109).

In tela vaginae aeque tanta vel prope tanta corporum istorum acido acetico apparentium abundantia conspiciebatur, quanta in portione regenerata ipsa; atque hic quoque haec corpora per longitudinem fere tendinis collocata erant. Pro discrimine regionis telae vaginae saepenumero propinquitas vasorum, nervorum, cellularum adipis habita est: tanta saepe inter vaginam et portionem intermediam similitudo intercedebat.

§. 2. Segmenta transversalia.

Ad unum omnia e portionibus intermediis siccatis et quidem iisdem petita sunt, e quibus segmenta longitudinalia originem duxerunt; atque omnibus in casibus de iisdem confecta sunt locis, de quibus segmenta longitudinalia.

Segmenta transversalia, antequam aqua tractata erant, prorsus homogenea, cornu similia, in casibus dd. 4, 9, 11 flavescentia apparebant. In his tribus casibus praeterea in margine vel etiam in media parte segmenti transversalis tinctura rubro-maculosa vel rubro-striata conspiciebatur. In casibus dd. 5, 9, 11, 15 segmenta transversalia lineis nigris in partes minores divisa erant. Has lineas fissuris angustissimis, aëre repletis, singulas partes disiungentibus respondisse ex eo sequitur, quod, aqua addita, vesiculae aëris per aquam fissuras penetrantem et implentem expulsae sunt. Telam regeneratam in partes divisam esse, longe optime in segmento transversali dd. 45 cognovi. Etenim hoc segmentum intra vaginam in tres magnas partes divisum erat, quae trium illarum partium, e quibus tendo Achillis normalis constat, in universum simillimae erant. In interstitio triangulari, quod erat inter vaginam et singulas tendinis partes, superficies vasis singuinis horizontaliter dissecti conspiciebatur. Tribus tendinis partibus processus vaginae funiformes et undulati interiecti erant, quorum unus loco tenuissimo 0,0204mm. latitudine aequabat (latitudo scilicet tanta, quanta telae interstitiali eodem tendinis normalis loco nunquam videtur esse). Hae maximae partes rursus in maiores et minores divisae erant, quarum mediocris 0,61228mm. longitudine et 0,32632mm. latitudine, parva 0,20408mm. longit. et 0,12244mm. latit. aequabat. Tela iunctoria interstitialis his partibus secundariis et tertiariis interiecta iam sicut in tendinibus normalibus tam rara erat, ut plerumque non et solummodo tum conspiceretur, quum hi fasciculi, ut nonnunquam accidit, alter ab altero recesserant. Similiter segmentum transversale in casu dd. 56 se habuit; nisi quod vagina hic passim a maioribus partibus soluta erat (v. Tab. II. Fig. 153). Aqua addita, obiecta pellucidiora facta plus minusve intumuerunt. Quod ad speciem superficiei partium illarum, quae supra commemoratae sunt, transversim discissarum et aqua tractatarum attinet, haec variis in casibus erat varia. Plurimis in casibus primum magna punctillorum obscurorum, aequalibus fere spatiis inter se distantium copia apparuit (v. Tab. II. Fig. 148). Haec spatia, ut exempla afferam, in casibus 5 et 15 dd. 0,00481 — 0,00816 — 0,01632mm., in casu 21 dd. 0,00204 — 0,00481mm., in casu 45 dd. 0,00816 — 0,01224 — 0,0204mm. aequabant. Punctilla obscura ipsa in casu dd. 21 0,00135 — 0,0051mm. diam. aequabant. Quum tamen imago punctillorum mox rursus dispareret, loco eorum imago macularum, linearum tenerarum candidarumque contextu effecta in conspectum venit (v. Tab. II. Fig. 149). In aliquot aliis casibus superficies statim ab initio teneram mosaïcam praebebat speciem, parvulis, dense iuxta se positis loculis effectam, qui alia microscopii amplificatione obscuri, alia clari nitidique, marginibus definitis praediti et 0,00481 — 0,00326 — 0,00204mm. diam. aequantes apparebant. Tela substantiam regeneratam cingens, in qua superficies vasorum et nervorum transversim dissectorum conspiciebantur, speciem magis laxam grosseque maculosam offerebat (v. Tab. I. Fig. 120). Postquam aqua diutius in obiecta egit, turbidiora, obscuriora et minus perspicua reddita sunt, ita ut penitior eorum structura iam minus discerni posset; attamen hanc mutationem magis tela regenerata, quam tela grossior huic circumdata subiit. Addendum etiam est, quod in compluribus locis segmenti transversalis e media portionis intermediae 15a dierum parte et talis ab inferiore portionis intermediae 45 dierum fine sumpti, aqua addita, maiora et minora granula et

punctilla pigmenti sanguinis e rubro brunei vel e flavo brunei in conspectum prodierunt, quae in casu posteriore in spatiis interstitialibus (tela iunctoria) partium tendinis maiorum sita esse apparebat.

Acido acetico affuso obiecta etiam pallidiora et pellucidiora reddita sunt, quam aquâ, et magis intumuerunt; id quod magis in tela fasciae peripherica, quam in tela regenerata fieri solebat, atque latitudo vaginae, quae in casu dd. 5 aliquo loco, aqua addita, 0,12244$^{mm.}$ aequabat, acido acetico addito eodem loco ad 0,36734$^{mm.}$ aucta est. Quibus omnibus in obiectis corpora rotunda, varia magnitudine, superficie laevi, marginibus distinctis, splendore flavido, copiosissima et confertissima in conspectum venerunt, quae haud dubie superficies habenda erant, quibus corpora in segmentis longitudinalibus observata, eaque acido acetico apparentia, transversim dissecta erant (v. Tab. I. Figg. 104, 110, 120, 123, 132, 133, 134, 135, 138, 155). Haud raro tamen non solum hae superficies conspiciebantur, sed ipsae totae particulae talium corporum, quae speciem cunei obtusi vel in cuspidem finientis, saepe paulum curvati, referebant (v. Tab. I. Fig. 110). Diametrus maiorum horum corporum, satis rotundorum, maxime conspicuorum aequabat in casu 4 dd. 0,00481 — 0,00816$^{mm.}$, in casu 9 dd. 0,00481 — 0,00544$^{mm.}$, in casu 11 dd. 0,00481 — 0,00612 — 0,00816$^{mm.}$, in casu 15^{a} dd. 0,00272 — 0,00481 — 0,00612$^{mm.}$; in casibus 15^{b} et 21 dd. circiter 0,00481$^{mm.}$; in casu 35 dd. 0,00481 — 0,00612$^{mm.}$; in casu 45 dd. 0,00272 — 0,00306 — 0,00481$^{mm.}$; in casu 56 dd. 0,00841$^{mm.}$ Praeter haec corpora etiam minora et minima tanquam punctilla lucida vel obscura observata sunt. Intervallorum, quibus segmenta transversalia inter se distabant, maxime variorum e regula non terminos amplissimos, intra quos distantiae variabant, definivi, sed distantiam mediam. In omnibus casibus exempla suppetebant, ubi haec corpora inter se proxime contingebant. Interstita vera in casu 4 dd. 0,00481 — 0,01632 — 0,02448 — 0,0408$^{mm.}$, serioribus in casibus 0,00481 — 0,0204$^{mm.}$, plerumque 0,00816 — 0,01224$^{mm.}$ aequabant. Saepe particulae cuneiformes, quae praeter superficies transversas conspiciebantur, extremitatibus inter se contingere videbantur, ita ut hinc imago macularum in retis speciem redactarum oriretur (v. Tab. I. Fig. 110). Acido acetico addito, corpora descripta in segmento transversali vaginae, quae portioni regeneratae circumdata erat, plerumque aeque confertim distributa apparuerunt atque in portione regenerata ipsa; in nonnullis aliis casibus, ubi quo propius peripheriam eo rarius inveniebantur, non aliena videtur coniectura, telam vaginae hoc loco acidi acetici ope magis intumuisse, quam medium versus. Haec corpora circa vasa sanguinis et nervos multo frequentiora esse solebant, quam in reliqua tela vaginae. Haud raro in segmentis transversalibus, maxime prope vasa, ubi quidem corpora illa admodum confertim sita erant, totas, tum maiores tum minores (0,01224 — 0,02448 — 0,0408$^{mm.}$ diam. aequantes) vidi massas, quae ex substantia illi corporum haud dissimili constabant et congeriebus corporum funiformibus in segmentis longitudinalibus observatis (cf. pag. 10) respondebant (v. Tab. I. Fig. 126a.). Quibus in massis segmenta transversalia corporum singulorum plus minusve distincte conspiciebantur; eaedem nonnunquam corporibus fusiformibus in orbe dispositis cincta erant (v. eand. Fig. b.). Quamvis in plurimis casibus tela vaginae a tela regenerata distingui non vel saltem non certe posset, hoc tamen in casibus 5 et 15^{b} dd. licuit, ubiquidem vagina tendinis tanquam vinculum latius, telae regeneratae ubique circumdatum apparebat, in quo mox corpora fusiformia horizontaliter decurrentia mox segmenta eorum transversalia conspiciebantur et extra quod tela speciem referebat grosse maculosam, quae supra descripta est. Imaginem prorsus similem ei, quam vagina tendinis praebebat, acido acetico addito, funes quoque, qui supra descripti sunt, referebant, qui in compluribus casibus inter partes manifesto separatas portionis regeneratae decurrebant (cf. p. 10).

SECTIO II. **Exploratio portionum terminalium.**

§. 1. Segmenta longitudinalia.

Casus, in quibus segmenta longitudinalia de portionibus tendinum terminalibus, partim recentibus, partim siccatis sunt confecta, hi sunt: hh. 48, dd. 11, 21, 25, 31, 35, 56.

Segmenta antequam aquâ tractata erant, microscopio adspecta nihil singulare ostendebant.

Aqua addita segmentum longitudinale ab inferiore tendinis recentis 11 dierum portione sumptum sub microscopio telam ostendebat grosse fibrosam, subtiliter punctatam, e griseo lucide flavescentem; segmentum recens casus 31 dd. tincturam e flavo bruneam; siccatum et aqua emollitum ex eadem tendine sordide flavam; recens dd. 56 bruneam. Simul obiectum 31 dd. aqua emollitum opacius redditum est, excepta tela iunctoria interstitiali, quae pelluciditatem retinuit. Hic quoque, uti in segmentis tendinum normalium longitudinalibus, decursus fibrarum undosus conspiciebatur; sic numeravi intra 0,20408$^{mm.}$ in casu 31 dd. undam unam et dimidiam, in casu 35 dd. undas tres; in casu 56 dd. undas tres et trientem ad undas quinque. Per aquam pigmenta disparuerunt et obiecta coloris expertia, pallida et lucida facta intumuerunt. Segmentum longitudinale casus dd. 31, quod siccatum 3$^{mm.}$ latum fuerat totamque portionis tendinis inferioris latitudinem comprehendebat, acido acetico tractatum 6$^{mm.}$ latum redditum est. Ubique fibrae nucleares normales, partim rectae, partim serpentinae et plus minusve parallelae in conspectum prodierunt. In interstitiis eorum, mox remotius mox propius ab iis, corpora erant sita plerumque perfecte fusiformia, eaque aut recta aut

curvata aut leviter serpentina, marginibus definitis, nitore flavido, superficie plerumque laevi praedita (in solo casu 11 dd. superficies nonnunquam subtiliter granulosa erat), in apices excurrebant plus minusve acutas, quae sensim adeo pallescebant, ut evanescerent, ideoque mensioni subiici non possent (v. Tab. I. Figg. 108, 112, Tab. II. Fig. 143). Interdum totum corpus fusiforme satis pallidum erat nec nisi corpusculum ovale, in latiore eius parte situm, accurate definitum (v. Tab. II. Fig. 141). In casibus 31 et 56 dd. multa corpora, latitudinis 0,00204 — 0,00272 mm. et longitudinis corporum fusiformium, figura erant filiformi et per totam longitudinem latitudine aequali. Saepenumero duo vel plura processibus fibraeformibus inter se cohaerebant, sic nominatim in casibus 4, 11, 25, 31 dd.; in casu 25 dd. fibrae iunctoriae (Verbindungsfasern) subtiles erant et parum distinctae. Erant in casu 48 hh. 0,01632 — 0,0408 mm. longa et 0,00272 — 0,00544, plerumque 0,00481 mm. lata; in casu 4 dd. 0,06122 — 0,08163 mm. lg. et 0,00481 mm. lt.; in casu 5 dd. 0,01836 — 0,0408 mm. lg. et 0,00204 — 0,00481 mm. lt.; in casu 11 dd. 0,01632 — 0,06122 mm. lg. et 0,00481 — 0,00612 mm. lt.; in casu 21 dd. 0,03265 — 0,08163 mm. lg. et 0,00326—0,00816 mm. lt.; in casu 25 dd. 0,00816 — 0,02448 — 0,05755 mm. lg. et 0,00272 — 0,00481 mm. lt.; in casu 31 dd. 0,03857 — 0,08163 mm. lg. et 0,00204 — 0,0051 mm. lt. Distantiae eorum hae erant: in casu 48 hh. 0,00816 — 0,01632 — 0,03671 mm.; in casu 56 dd. 0,00816 — 0,01224 mm., eo loco autem, ubi pars quaedam obiecti inversa erat, 0,0204— 0,03857 mm.. In casu 35 dd. fasciculi tendinei telaque interstitialis bene distingui poterant. Illi excellebant striatura longitudinali subtili et distincta, et compluribus in locis singulae fibrae nucleares bene conspicuae erant; haec insignis erat substantiâ pellucidâ, homogeneâ, in qua corpora subrotunda, circiter 0,00481 mm. diam. aequantia, processibus fibrosis instructa vel iis carentia et 0,00481 — 0,00816 mm. inter se distantia inveniebantur. Attamen in iis locis, ubi tela interstitialis et tela tendinis propria inter se contingebant, nullum certum harum telarum discrimen, sed potius transitus alterius ad alteram existere videbatur, quippe quum etiam inter horizontaliter decurrentes tendinis fasciculos corpora subrotunda, nimirum segmenta transversalia corporum longitudinaliter decurrentium, quemadmodum alias observata sunt, conspicerem (v. Tab. II. Fig. 137). Plane talia corpora, qualia in tendine et tela interstitiali modo descripta sunt, in vagina quoque inque tela iunctoria illi ab exteriore parte contermina vidi. In illa saepe densissime iacebant; attamen non semper axi tendinis longo parallela conspiciebantur, sed saepius segmenta quoque transversalia et obliqua eorum apparebant.

§. 2. Segmenta transversalia.

Casus, in quibus haec segmenta exploravi, hi sunt: hh. 41, 48, dd. 4, 5, 6, 9, 11, 25, 31, 35, 45, 56. Omnia segmenta transversalia de tendinibus siccatis confecta sunt.

Segmenta transversalia siccata microscopio adspecta in casibus hh. 41, 48, et dd. 4, 6 ostendebant quum vaginam tendinis tum tendinem ipsam hancque maxime in circuitu suo atque in marginibus maiorum tendinis partium flavo vel rubro colore tinctam maculisque maioribus minoribusve, longis vel subrotundis, flavis vel rubris praeditam; serioribus in casibus tela siccata colorem plane normalem repetierat. Aqua addita in casibus hh. 41, 48, dd. 4, 11 elementa apparuerunt, quae plerumque segmentis fibrarum nuclearium, qualia in superficiebus e sectione tendinum normalium transversa ortis conspici solent, sed brevioribus talium fibrarum particulis maxime similia erant, atque ita substantiae speciem striatam vel fibrosam impertiebant, quumque maiores horum elementorum copiae in maioribus tractibus iuxta se positis huc illuc directae essent, species inde orta est undosa vel verticosa vel alia his similis (v. Tab. I. Fig. 135. a. a.). In casu dd. 45 intervalla, quibus haec elementa inter se distabant, plerumque mensus sum ad 0,00816 mm. et summum ad 0,0204; in segmento transversali tendinis normalis eiusdem cuniculi, quod simul sub microscopio posueram, distantiam fibrarum nuclearium ad 0,00816 — 0,03857 mm., distantia solita 0,0204 mm. aequante. In casibus, qui modo dicti sunt, pariter atque in omnibus reliquis, excepto casu dd. 56, postquam aqua aliquamdiu in obiecta egit, mutatio coloris memoratu digna observata est, quae tamen nisi telae tendinis propriae non obtigit. Striae scilicet flavae vel e flavo bruneae vel fuscae apparuerunt lineis nigris, densis, parallelis, rectis vel undulatis intertextae, quae multifariam inter se decussantes interstitiis telae normalis lucidis et coloris expertibus erant distentae (v. Tab. I. Fig. 135. a. a.) Quod ad segmentum transversale dd. 56 attinet, ubi haec mutatio coloris non apparuit, solummodo opacius et obscurius redditum est et potius speciem segmentorum transversalium portionis intermediae praebuit, i. e. speciem texturae mox grosse mox subtiliter maculosae. Vagina tendinis in casibus hh. 48 et dd. 4 obscurior facta est; in ceteris pelluciditatem retinuit. Acido acetico addito obiecta inde a margine lucescere coeperunt. In casu hh. 41 tela fasciae non mutata apparuit; in omnibus serioribus casibus autem corpora numerosa in ea in conspectum emerserunt, quae ita se habebant: erant in tela subcutanea casus 48 hh., ubi iam sola aqua addita conspicua erant, rotunda, 0,00481 — 0,00753 mm. diam. aequantia vel ovalia et oblonga, 0,00816 — 0,01632 mm. longa et 0,00544 — 0,00807 mm. lata, vel fusiformia, circiter 0,03673 mm. longa et 0,00544 mm. lata, marginibus definitis superficieque laevi praedita. In casu 4

dd. his corporibus latitudo erat 0,00481 — 0,00612 — 0,00816 mm., in casu 6 dd. longitudo 0,00816 — 0,03265 mm. et latitudo 0,00204 — 0,00612 mm.; eadem finibus erant instructa altero plerumque obtuso, altero acuto, cuius tamen apex conspici non poterat, seu quod nimis pallida erat seu quod in filum sensim evanescens finiebat. Serioribus in casibus omnia fere corpora figuram ostendebant regulariter fusiformem et processus plus minusve longos fibrosos. Plerumque tamen tantum particulae eorum cum superficiebus, quibus illa transversim dissecta erant, conspiciebantur. Alia proxime inter se contingebant, alia plus minusve a se remota erant. Imposita videbantur esse fasciculis telae iunctoriae amorphae in maculas collectis, quorum margines minimum, acido acetico addito, obscuriores conspici solebant: raro enim et solummodo post diuturniorem acidi acetici actionem tela iunctoria adeo disparet, ut plane perspicua fiat (v. Tab. I. Fig. 115). Quum corpora fusiformia vel particulae eorum eandem directionem sequerentur quam margines obscuriores fasciculorum telae iunctoriae, ipsa quasi maculas formabant. Primo adspectu tamen hanc ob causam saepius ab altero corporis fusiformis fine plura fila oriri visa sunt. Multis in casibus, praecipue in casu 4 dd., inter haec corpora fibrae nucleares normales satis conspicuae erant. In casu 6 dd. maxima horum corporum frequentia in ambitu vasorum locum habere videbatur. Quod porro ad vaginam tendinis attinet, haec in casu 48 hh. in segmento ab inferiore tendinis portione petito speciem praebebat normalem; in plurimis tamen caeterorum casuum maior minorve corporum fusiformium in illa depositorum copia plus minusve distincte conspiciebatur. Situm habebant plerumque plane horizontalem atque indirectione vaginae decurrebant. Longitudinem eorum in casu dd. 56 mensus sum ad 0,0204 — 0,0408 mm. et latitudinem ad 0,00326 mm.. Causa, cur nonnunquam difficillimum erat ad distinguendam vaginam tendinis, in hoc continebatur, quod acido acetico illa valde intumescere solebat, quo factum est, ut situs, in quem corpora fusiformia se recipiebant, maxime varius esset atque inde vagina telae subcutaneae simillima redderetur. Postremo tela tendinis propria acidi acetici influxu lucescere solebat; tinctura brunea plurimis in casibus, neutiquam tamen ubique prorsus, disparuit, immo nonnullis in casibus, ut exemplum afferam, in casu 35 dd., ingravescere visa est. Postquam tinctura brunea evanuit, in omnibus casibus, excepto casu 41 hh., qui eandem servavit speciem, quam ineunte acidi acetici actione praebuit, in conspectum venerunt segmenta transversalia et particulae eorum corporum, quae iam in segmentis longitudinalibus acido acetico tractatis descripta sunt. Haec quidem corpora in casibus 48 hh. et 4 dd., maxime in ambitu superficiei, qua tendo transversim dissecta erat, et in angulis, ubi partes tendinis maiores inter se appropinquabant, frequentissima erant, sed medium versus usque rariora suppeditabant, donec tandem plane disparerent iamque nihil nisi segmenta multo minora fibrarum nuclearium transversalia conspicuum esset. In omnibus serioribus casibus corpora fusiformia paene aequaliter per totam telam tendineam distributa videbantur esse. In iis locis, ubi tela, sola aqua ad obiecta addita, striaturam bruneam ostenderat, particulae longiores vel ipsa tota corpora fusiformia longos tractus efficiebant; in caeteris locis, ubi striae bruneae et obscuriores earum lineae minus insignes fuerant, superficies corporum fusiformium e sectione transversa ortae totae meraeque conspici solebant. Diametrus maiorum talium segmentorum transversalium in casibus 48 hh. — 11 dd. aequabat 0,00816 mm. ad 0,00481 mm., serioribus in casibus 0,00481 mm. ad 0,00204 mm.. Praeter tantas superficies etiam multo minores existebant, ipsaeque tales, quales punctillorum nigrorum instar apparebant. Intervalla, quibus superficies mensioni subiectae inter se distabant, omissis iis casibus, ubi fere inter se contingebant, numeris expressa, haec sunt: in casu 4 dd. ad 0,03265, plerumque 0,00816 — 0,0204 mm., in casibus 5 et 9 dd. ad 0,0204, in posteriore plerumque 0,00816 — 0,01224 mm.; in casu 11 dd. ad 0,02448 mm.; in casu 25 dd. ad 0,01224 mm.; in casu 31 dd. ad 0,01632 mm.; in casu 45 dd. ad 0,01224 mm.: in casu 56 dd. ad 0,01632 mm..

SECTIO III. **Exploratio portionum transitoriarum.**

§. 1. Segmenta longitudinalia.

Casus, in quibus haec segmenta, plerumque de tendinibus recentibus confecta, exploravi, hi sunt: dd. 9, 11, 56.

Aqua ad obiectum 9 dd. addita, telam tendinis veterem, quae speciem conorum duorum obtusorum et unius acuti referebat, qui tribus illis tendinibus, e quibus tendo Achillis cuniculorum constat, respondere videbantur, in telam regeneratam vidi prominentem (v. Tab. I. Fig. 121 a. a. a.). Tela vetus, colore flavido vel e flavido-bruneo, decursum fasciculorum suorum directum vel spatiose undosum ostendebat et parum pellucida erat; tela nova autem, paene decolor vel paulum flavida, speciem grosse fibrosam vel magis maculosam praebebat et lucidior pellucidiorque erat. In casu 9 dd. tela vetus et nova hac diversitate per certam fere lineam inter se disterminatae erant, in reliquis casibus tamen tela vetus sensim in novam transibat, ita ut tinctura brunea magismagisque pallesceret, claritas autem cresceret. Acido acetico addito tela vetus valde intumescens prorsus lucida facta est et colorem amisit; nova vero minus intumescens obscurior et paulum flavescens mansit. Ubique et in vetere et in nova tela corpora prodierunt fusiformia, integra, inter se et axi tendinis longo parallela. In casu 9 dd. tamen in ambitu eminentiarum conicarum praeterea etiam

numerosissimae particulae et superficies, quibus corpora fusiformia transversim dissecta erant, inveniebantur, quae partem sine ordine dispositae esse videbantur, partim convexitati eminentiarum conicarum parallelae decurrebant (cf. Tab. I. Fig 122.). Quod ad corpora fusiformia in universum attinet, figurâ ea plane aequabant, quae in portionibus intermediis et terminalibus descripta sunt. Sufficiet, nonnulla afferre, quibus patefiet, quae ratio intercedat inter magnitudinem horum corporum et intervalla, quibus inter se distabant, in tela vetere et magnitudinem interstitiasque eorum in tela nova, quum, quemadmodum illa inter se differant, potissimum in iis regionibus, ubi tela nova in veterem transibat, cognosci posse videatur. In casu dd. 56 corpora fusiformia in tela vetere 0,01224 — 0,0653$^{mm.}$ longa et 0,00306 — 0,00481$^{mm.}$ lata erant, in nova 0,00816 — 0,02448 — 0,05755$^{mm.}$ longa et 0,00306 — 0,00481 — 0,00612$^{mm.}$ lata; attamen hic etiam compluria corpora fusiformia conspexi 0,20408$^{mm.}$ longa. Intervalla, quibus haec corpora inter se distabant, in tela vetere 0,0204 — 0,0408 — 0,06122$^{mm.}$, in tela nova inde a proximo eorum contactu summum 0,02448$^{mm.}$ aequabant.

§. 2. Segmenta transversalia.

Casus, in quibus haec segmenta, de tendinibus siccatis quidem, sunt confecta, hi sunt: dd. **11**, **15**, **31**.

Species vaginae in obiectis aqua tractatis haec erat: tela in variis maioribus minoribusve locis, tum subrotundis tum irregularibus, eodem fere temporis momento, quo aqua superficiem, qua tendo transversim dissecta erat, transibat, speciem praebebat teneram mosaïcam, mox autem speciem telae laxe et dense reticulatae induit et pro ratione lucida et clara perstitit; in locis tamen interiectis tela mox flava et brunea facta est et lineis fuscis, rectis et undulatis, striata apparuit et obscurior. Nunquam has diversas telae partes alteram ad alteram sensim transeuntes, sed semper discretas separatasque vidi. Acido acetico addito tela brunea plerumque serius lucida facta est quam tela decolor; postquam tamen lucida facta est, lucidior pellucidiorque esse solebat quam illa decolor. In tela, quae ab initio decolor fuerat, superficies tantum, quibus corpora fusiformia transversim dissecta erant, ut potissimum 0,00306 — 0,00612$^{mm.}$ diam. aequantes et 0,00481 — 0,01632$^{mm.}$ inter se distantes, vel breviores corporum illorum particulae conspiciebantur; telae tamen antea bruneae loco partim corpora fusiformia integra, partim longiores eorum particulae vel solae superficies, quibus illa transversim dissecta erant, inveniebantur, eadem in regione dispositae, in qua, antequam acidum aceticum additum erat, striatura brunea decurrerat: inter eas passim fibras nucleares observavi. (V. Tab. I. Fig. 125.)

CAPUT IV.

Qui regenerationis processus mihi esse videatur.

Una cum tendine vasa maiora ei propinqua discinduntur. Sanguinis effusi copia maior in canalem vaginalem penetrat, multo minor sub cute distribuitur. E sanguine in canalem vaginalem effuso coagulum secernitur molle, rubrum, quod illum post hh. 24 maximam partem implet; reliquum spatium fluido occupatur. In canali quoque vaginali eodem tempore nonnunquam coagulum invenitur. Sub cute vero serum plura vel pauciora sanguinis corpuscula continens aggestum est, quod etiam vaginam et portiones tendinis imbuit. Coagulum pariter atque fluida non solum primos sed etiam seriores evolutionis telarum, partim substantiam tendinis novam formantium, partim elementis telae veteris interiectarum, gradus offerunt. Prima elementa histiologica, quae processu formativo partium sanguinis plasticarum gignuntur, granula sunt propter exiguitatem non mensurabilia, acido acetico non mutata, in coagulis frequentissima, haud raro dense iuxta se posita (v. Tab. I. Figg. 4, 14 — 16). Quorum granulorum magnitudo omnes gradus transit usque ad nucleos nucleolis conspicuis praeditos, quales in coagulo dd. 4 (v. Tab. I. Figg. 10, 17, 18 et alias) descripti sunt, ita ut hos ex illis sensim crescendo ortos esse coniicias. His nucleis ita se evolventibus maturo iam tempore (quando nuclei pro ratione exigui sunt) stratum massae acido acetico solubilis, granulosae, circumdatum est, ita ut corpora granulosa formentur (v. Tab. I. Figg. 9, 5), in quibus acido acetico tractatis, specie granulosa disparente, nucleus in conspectum venit. His corporibus granulosis deinde membranam homogeneam, coloris expertem, induentibus, cellulae oriuntur, in fluidis saltem initio sphaericae, circiter 0,00816$^{mm.}$ diam. aequantes, contento granuloso praeditae (v. Tab. I. Fig. 25). Num aliae cellulae, item in fluidis obviae, eiusdem magnitudinis contentoque pellucido praeditae, ita ortae sint, ut nuclei materie granulosa non obducti membrana cellulari circumdarentur, an in his casibus forsitan massa granulosa pauca in formanda membrana cellulari consumta sit, diiudicare non possum (v. Fig. 28). Hae cellulae deinde crescentes ovalem et tandem fusiformem figuram adipiscuntur et notissimas illas telae iunctoriae cellulas formativas repraesentant, quarum nonnullas iam post hh. 24, seriore tempore usque frequentiores observavi.

In coagulo nullas quidem subrotundas, sed fusiformes vidi cellulas, unde ex analogia coniicere licet, in coagulo quoque subrotundas cellulas existere. Fusiformibus in parte sua latissima nucleus inest distincte circumscriptus, ovalis; quarum cellularum haud paucas in coagula dd. 4 vidi (v. Tab. I. Fig. 24). Iam nucleus harum cellularum fusiformium longior fit atque in nonnullis cellulis iam primis 24 hh. 0,0204$^{\mathrm{mm.}}$ longitudine aequat; simul fit angustior, nucleolis, quos forte continet, disparentibus. Attamen etiamnunc duos fines obtusos ostendit (v. Tab. II. Fig. 141). Raro tamen membrana cellularis tam distincte conspicitur, ut in figura citata; saepius in alterutro solo nuclei fine ea conspicitur appendicis pallidioris instar, quae finem suum angustiorem versus absque termino certo evanescit (Tab. I. Figg. 111 a., 113, 116—118), atque in permultis casibus, ubi omnino nullam membranam cellularem observavi, eam propter eximium pallorem et teneritatem me latuisse existimo (v. Tab. I. Figg. 8, 22, 23, 111 b. b. b. b.). Serius ocius, dum nucleus illo modo mutatur, parietes cellulae ipsius ibi, ubi latissima est, crassescere incipiunt; simulque nucleus disparere coepit, quippe qui quasi atrophiâ eo magis extenuetur, quo magis blastema in cellulis formandis consumitur. Pro ultimis nuclei disparentis vestigiis fortasse moleculae illae, guttularum adiposarum similes, habendae sunt, quae haud raro in eiusmodi cellulis nucleo carentibus inveniuntur (v. Tab. I. Fig. 22). Crebro tamen extremitas nuclei altera etiamtum clare conspicitur, quum altera iam disparuit. Huius rei causa in eo contineri videtur, quod hic membrana cellularis non ab omni simul parte incrassari nucleusque solvi coeptus est; in hoc quoque casu membrana cellularis in fine nuclei conspicuo, subrotundo valde pallida (v. Tab. I. Figg. 111 a, 113, 116—118), vel plane invisibilis solet esse (v. Tab. I. Figg. 8, 22, 23, 111 b. b. b. b.). Parietibus cellulae ubique aequaliter incrassatis, loco eius corpus apparet fusiforme atque, ut videtur, homogeneum, solidum (v. Tab. I. Fig. 111 c. c.); quum tamen interdum in superficiebus horum corporum, ubi quidem transversim dissecta sunt, intra fines earum minorem annulum opaciorem observaverim, verisimile est, non omnia corpora in medio suo solida esse, sed nonnulla eorum canalem cavo cellulari respondentem includere (v. Tab. I. Figg. 105, 106). Haec corpora fusiformia primum in coagulo casus dd. 4 observavi, in quo circiter 0,03265$^{\mathrm{mm.}}$ longa et 0,00481$^{\mathrm{mm.}}$ lata erant; atque apparent hoc fere tempore recta vel paulum curva, sed iam 24 hh. post leviter serpentinam ostendunt figuram. Fines eorum acuti plerumque excurrunt in processus tenuissimos, fibraeformes, quibuscum ex adverso inter se appropinquant nec raro bina vel plura eorum concrescunt. Paulatim incrassatio ad hos quoque processus progreditur, quo fit, ut ipsi latiores et densiores totumque corpus fusiforme longius appareat. Diebus 15 lapsis maxima corporum fusiformium iam longitudinem 0,06122$^{\mathrm{mm.}}$ assecuta sunt et pars eorum latissima circiter 0,00326$^{\mathrm{mm.}}$ diam. aequat. Maxime sub oculos cadit incrassatio filorum tenuium, quibus duo vel plura corpora fusiformia inter se coniuncta sunt. Dum corpora hoc modo longiores fiunt, species eorum fusiformis sensim disparet, pars media ventricosa redditur angustior atque inter hanc et partes extremas minus intercedit discrimen latitudinis (v. Tab. I. Figg. 131. 146.); tandem nihil conspicitur nisi fibrae, quae per totam longitudinem latitudine fere aequali et decursu valde serpentino sunt. Quum vero crescere non desinant, diebus 31 lapsis iam 0,07346$^{\mathrm{mm.}}$, dd. 56 lapsis 0,10204 (adeo 0,20408$^{\mathrm{mm.}}$) longitudine et in utroque casu 0,00272—0,00481$^{\mathrm{mm.}}$ latitudine aequant (v. Tab. II. Figg. 152. 154. 156.). Ea pars coaguli, quae in nucleos et cellulas non transmutatur, substantiam intercellularem formare videtur. Haec e massa continua constat, quae priore tempore specie striata, seriore homogenea est et cui initio maiora et minora granula frustulaque acido acetico disparentia inspersa sunt. Quod ad hanc massam continuam attinet, nescio an species eius fibrosa ad fibrositatem coaguli fibrinosi referenda sit? ex parte vero iam isto tempore et profecto serius a ratione potissimum, qua corpora elementaria illi massae interserta sunt, ducenda videtur esse. Iam primis 24 hh. enim nuclei ibi, ubi minus dense coacervati sunt, series formant ad axem tendinis longum dispositas (v. Tab. I. Figg. 17. 18.) Hac in directione cellulae quoque fusiformes e nucleis orientes evolvuntur, eandemque directionem fibrae quoque cellulares observant. Item transversim striata quoque telae species maxime a fibris cellularibus dependere videtur, quae in casu dd. 56 quidem ipso acido acetico addito optime conspiciebantur: in hoc enim casu omnes fibrae cellulares decursum valde serpentinum retinebant (cf. pag. 9). Iam quod ad granula et frustula attinet, quae alteram substantiae intercellularis partem constituunt, haec largissime et sic, ut bene a se distingui possint, nisi primis diebus non suppetunt. Seriore tempore tela speciem praebet subtiliter granulosam, quae sensim obscurior facta (sed tamen die ipso 15 eam vidi) tandem prorsus disparet; 56 dd. lapis tela speciem plane laevem refert. Copia substantiae intercellularis initio pro ratione admodum parva, quin nonnullis in locis tam exigua est, ut nuclei inter se contingere videantur. Ex hac densa nucleorum congerie originali fortasse origo funium illorum, qui pag. 10 descripti et in Tab. I. Figg. 124 et 130 depicti sunt, explicanda est. Paulatim tamen substantia intercellularis augetur et iam quarto die plurimi nuclei plurimaeque cellulae et fibrae cellulares spatiis bene mensurabilibus inter se distant. Inde ab hoc tempore substantia intercellularis non valde augeri videtur et diebus 56 lapsis interstitium fibrarum cellularium 0,00816—0,01224$^{\mathrm{mm.}}$ aequare solet.

Initio, quum coagulum praeter substantiam intercellularem mollem nihil continet nisi nucleos et cellulas fusiformes, totum coagulum molle est et gelatinosum. Primas 41 horas tamen inter et quartum diem coagulum in interna vaginae superficie maximeque supra inferiorem tendinis portionem solidior densiorque fit et quarto iam die duritie et soliditate cartilaginem aequat.

Causa, cur coagulum durius et solidius fiat, in hoc contineri videtur, partim quod parietes cellularum fusiformium incrassantur et simul, ut videtur, duriores fiunt, partim quod substantia intercellularis inter illas augetur atque ipsa fortasse maiorem soliditatem consequitur. Neque seriore ipso tempore coagulum etiam durius et solidius fieri videtur.

His in coagulo ad 4 usque diem se mutantibus, cellulae, quae fluido canalis vaginalis insunt (cf. supra), et ipsae evolvuntur, perfecte fusiformes fiunt, fluidum cavo cellulari inclusum, plane homogeneum, coloris expers et nucleum ovalem continent, atque longitudine 0,06122 — 0,08163$^{mm.}$, latitudine plerumque 0,00612$^{mm.}$ aequant (v. Tab. I. Fig. 76). Singula evolutionis cellularum stadia hic multo accuratius perlustrari possunt quam in coagulo. Mox nucleus cellularis longior et angustior fit, nucleolis, quos forte continet, disparentibus (v. Tab. I. Figg. 78. 79. 81 — 85.). Dum parietes cellulae iam crassiores fiunt et margines eiusdem magis distincti et definiti prodeunt, nucleus obscurior et minor factus tandem plane disparet. Nunc cellulae loco corpus fusiforme, homogeneum, ut videtur, et solidum conspicitur (v. Figg. 61. 84.) Semel tamen intra margines talis alicuius corporis figuram corporis fusiformis minoris, quod in maiore contineri videbatur, observavi; fortasse haec simulacrum est canalis, qui ab incrassatis corporis fusiformis parietibns circumcluditur (v. Fig. 80). Haec corpora quarto die in fluido canalis angusti, qui intra strata plastica cartilaginosa vaginae erat, inveni; ingens hic erat eorum copia atque futurum fuisse credo, ut tandem ita increbrescerent, ut canalem prorsus implerent. Directionem sequuntur inter se et axi tendinis longo parallelam, ita quidem ut partes eorum crassissimae altera post alteram positae videantur esse (v. Figg. 77. 84.), atque sic longas series parallelas efficiunt (v. Fig. 85.); fines eorum, qui crescendo inter se appropinquant, haud raro concrescunt (v. Figg. 78. 85.). Postquam in corpora fusiformia, homogenea, quae supra descripsi, transmutata sunt, latitudinem ex omne parte aequalem, ut mihi verisimile est, sensim consequuntur atque ita tandem veras fibras cellulares efficiunt. Ut inter corpora elementaria coaguli, sic etiam inter illa substantiam intercellularem solidam oriri existimo, quae sensim augeatur, atque tam haec quam fibrae cellulares inter se coniunctae telam efficiunt substantiae ex coagulo ortae plane similem. Hac re intelligitur, quomodo etiam in iis canalis vaginalis locis, ubi initio solum fluidum erat, posteriore tempore massa solida esse possit. Primum die quinto canalem vaginalem hac tela solida repletum inveni. Funem formabat 18$^{mm.}$ longum, in medio (vaginâ tendinis comprehensâ) 3$^{mm.}$ crassum, sursum et deorsum sensim diametro decrescentem, teretem, superficie sua cum vagina arcte concretum et finibus suis in portiones tendinis terminales sensim transeuntem.

Tela portionum tendinis fluido plastico partim cruento partim seroso perfusarum intumescit fibraeque nucleares, quas Henleus nominavit, inde magis flexuose et tortuose decurrunt. Alioquin non intelligitur, qui fieri possit, ut in segmentis transversalibus, quibus aqua modo addita est, breves fibrarum illarum particulae paene omnes oblique sitae atque varias in regiones inclinatae conspiciantur (cf. pag. 12). Fluidum plasticum, quo tela portionum tendinis perfusa est, plane eodem modo organisatur atque fluidum canalis vaginalis, ita ut inter elementa telae veteris paulatim oriantur nuclei, cellulae, fibrae cellulares, ab illis, quae apud fluidum canalis vaginalis descriptae sunt, haud diversae (v. Tab. I. Figg. 108, 109, 112. Tab. II. Figg. 141, 143).

Hac substantiae novae insitione tendinem veterem apparet voluminis incrementum capere, quod liberos portionum tendinis fines versus, qui actioni fluidi in canalem vaginalem effusi maxime expositi sunt, summum est, ita ut hic notus ille tumor nodosus oriatur, quem primum in casu 9 dd. observavi. Ut hic tumor plerumque in portione inferiore maior sit, quam in superiore, eo effici videtur, quod fluidum gravitatis ope facilius et maiore copia deorsum labitur.

Vagina quoque tendinis pariter atque processus ab ea orti, qui telam interstitialem inter singulas tendinis partes formant, nec minus tela subcutanea cum illa cohaerens imbuuntur fluido plastico atque cellulis et fibris, quae inter elementa telae veteris ex illo ortae sunt, incrassantur. Haec incrassatio hic rursus in ea parte, qua portio regenerata circumdatur, maxima est. Cellulae tamen et fibrae recens formatae non omnes sicut, fibrae nucleares telae fasciae, directionem axi tendinis parallelam sequuntur, sed multifariam inter se decussant.

Iam si respicimus, quae ratio intercedat inter portionem intermediam regeneratam et partes adiacentes, haec iam post dd. 4 cum veteribus tendinis portionibus et vagina adiacente arcte cohaeret; portiones vero tendinis veteres a vagina eas obvelante separatae et disiunctae inveniuntur. Haec intima substantiae intermediae cum portionibus tendinis veteribus cohaerentia solemnis videtur esse; in casibus 9 et 56 dd. tamen coniunctio harum partium strati telae iunctoriae, recens formatae, amorphae interiecti ope effecta erat (Figg. 157, 158). Cur vagina cum portione regenerata inde ab initio concreta sit, causa in multis sane casibus in eo quaerenda videtur, quod fluidum plasticum, ex quo

substantia tendinis nova gignitur, inter elementa vaginae recipitur, ita ut elementa, quae ex hoc fluido in utraque tendinis parte oriuntur, seriore etiam tempore haud interruptum quasi continuum efficiant; in multis vero casibus alia res accedit: substantia enim intermedia recens formata in plane similes partes discedit, atque ex quibus tendo Achillis illaesa constat, quemadmodum in casibus dd. 5, 9, 11, 15, 45, 56 descriptum est. His igitur partibus processus a vagina orti interiecti sunt, qui eandem structuram microscopicam ostendunt atque caetera tela iunctoria amorpha, recens formata. Quo magis vero, evolutione procedente, discrimen histiologicum vaginae et portionis intermediae patescit, eo magis etiam mechanice inter se separari videntur et disiungi.

Postquam processum regenerationis singulatim, quam potui accuratissime, descripsi, liceat mihi, eas res, in quibus quasi cardo totius processus vertitur, brevibus repetere. Ex sanguinis in canalem vaginalem effusi partibus, solidis pariter atque fluidis, tela oritur funiformis, duritie cartilaginea, per utrumque finem cum tendinis veteris portionibus arcte coalita, processibus vaginae per longitudinem suam in complures partes divisa et partim ex fibris cellularibus, quae spatiis bene mensurabilibus et fere regularibus inter se distantes in regione axis tendinis parallelae sunt, partim ex tela iunctoria „formata" interstitiali composita. Hanc igitur telam, intelligo portionem intermediam, quod attinet ad naturam eius morphologicam et physicam, telae tendineae normali simillimam, quin potius dicam aequalem, esse videmus. Nisi si quis propter rei novitatem obiiciat, an fibrae nucleares, quales in tendinibus normalibus inveniuntur, cum fibris cellularibus, quarum evolutionem in tela regenerata observavi, revera conveniant? Quam ego quidem rem extra omnem dubitationis aleam positam esse existimo, quippe quum summae auctoritatis histiologi, Virchowius et Dondersius, eam probent atque experimenta mea eandem reddant verisimillimam.

Iam eo perveni, ut generalia, quae ex mensuris crurum sectorum cum mensuris non sectorum et tendinum regeneratarum cum mensuris normalium comparatis sequuntur, adiiciam (quemadmodum in parte II hui. dissert. promissum est). *)

I.

Numeri medii ex mensuris novem apud cuniculos tres in iisdem crurum non sectorum locis institutis computati, hi sunt:

1) Circuitus cruris super calce $37\frac{1}{3}$mm. (numeri extremi 35—39mm.);
2) - - in media tendine 32mm. (- - 31—35mm.);
3) - - in regione flexurae genu 35mm. (- - 50—55mm.).

Numeri medii ex mensuris 39, quarum 27 apud cuniculos novem, 12 apud duos in iisdem locis atque supra institutae erant, confecti, hi sunt:

1) Circ. cruris super calce $32\frac{9}{13}$mm. (num. extr. $26\frac{1}{2}$—$39\frac{1}{2}$mm.);
2) - - in med. tend. $26\frac{12}{13}$mm. (- - 15—34mm.);
3) - - in reg. flex. genu. $45\frac{5}{26}$mm. (- - 36—52mm.).

Itaque numeri differentiales, quibus circuitus crurum sectorum decrevit, hi sunt:

1) super calce $5\frac{52}{65}$mm.,
2) in med. tend. $5\frac{1}{13}$mm.,
3) in reg. flex. genu $7\frac{21}{26}$mm..

Hinc sequitur: Circuitum crurum cuniculorum post sectionem tendinis Achillis imminui, id quod maxime in regione flexurae genu conspicitur.

II.

Numerus medius ex longitudinibus trium tendinum illaesarum cuniculorum trium confectus, hic est:

$23\frac{1}{3}$mm. (num. extr. 20—27mm.).

Numerus medius ex longitudinibus tendinum ante 24 hh. usque ad 45 dd. sectarum, detracta tamen portionis intermediae longitudine, inter se comparatis inventus, hic est:

$20\frac{3}{7}$mm. (num. extr. 17—24mm.).

Inde sequitur:

Quamque tendinem post operationem circiter tres millimetros vel octavam longitudinis suae partem breviorem factam esse.

III.

Interstitium portionum tendinis, crure ad angulum rectum flexo, sub cute dissectae apud cuniculum mortuum in ipsa summa pedis flexione non $7\frac{1}{2}$mm. superavit.

Numerus medius ex mensuris portionum intermediarum tendinum novem ante 24 hh. ad 45 dd. sectarum institutis inventus aequabat

*) Cuniculi, in quibus hae mensurae factae sunt, omnes aequalis fere magnitudinis et aetatis erant.

21mm. (num. extr. 18—25mm.).

Inde sequitur:

Interstitium portionum tendinis in cuniculis visis fere duplo maius esse quam in mortuis.

IV.

Numerus medius longitudinum tendinum undecim, ante hh. 24 ad dd. 45 sectarum, portione intermedia comprehensa, aequabat:

41mm. (num extr. 37—45mm.).

Numerus medius longitudinem trium tendinum illaesarum: $23\frac{1}{3}$mm..

Unde apparet:

Tendines sectas circiter $17\frac{2}{3}$mm. vel plus duplo triente longiores esse tendinibus non sectis.

Si vero respicimus, tendines, ut supra demonstratum est, post operationem circiter 3mm. breviores fieri, hic numerus ad $17\frac{2}{3}$mm. addendus est, itaque hac etiam via interstitium portionum tendinum sectarum fere tantum invenitur, quantum per mensionum directam est inventum (cf. III.).

EXPLICATIO FIGURARUM.*)

Coagulum recens.

Fig. 1. Particula coaguli, massâ granulosâ, acido acetico solubili, conspersa.

Figg. 5. 9. Particula coaguli, in qua positi nuclei per massam illam granulosam non ita distincte conspiciuntur.

Figg. 4. 14. 15. 16. 2. 3. 6. 10. 11. 12. 13. 17. 18. 19. 20. 21. nuclei in variis evolutionis stadiis, acido acetico in conspectum promoti.

Figg. 8. 22. 23. nuclei longiores facti ipsaeque cellulae, in quibus nucleus iam disparuit.

Fig. 24. cellula, in qua nucleus etiamnunc conspicitur.

Fluidum canalis vaginalis.

Fig. 25. corpora granulosa, quae membrana cellulari fortasse iam induta sunt.

Fig. 26. corpora granulosa cum nucleo uno.

Fig. 27. eadem acido acetico tractata.

Figg. 36. 37. 35. 38. 39. 53. 34. 28. 29. 30. 32. 51. 52. 72. cellulae rotundae nucleo uno praeditae, qui nucleolos duos vel unum vel nullum continet.

Figg. 56. 57. 58. 59. 60. 61. 62. 68. cellulae nucleis compluribus praeditae, corpusculorum puris similes.

Figg. 31. 33. 42. 43. 41. 40. 47. 45. 63. 65. cellulae plus minusve elongatae.

Figg. 48. 49. 44. 50. cellulae-matres cum cellulis-filiabus.

Figg. 64. 66. 67. 65. 69. 70. 71. 73. 74. 75. 76. 77. 78. 79. 80. 81. 82. 83. 84. 85. cellulae fusiformes, quarum in aliis nucleus etiamnunc conspicitur, in aliis iam disparuit, et quae propterea rectius dicendae erunt fibrae cellulares.

Tela subcutanea recens.

Fig. 87a. nuclei liberi.

Figg. 87b.b. 86. cellulae cum nucleo.

Fig. 88. cellulae eleganter fusiformes.

Figg. 90. 91a. 91b. 94. 99a. 99b. cellulae, in quibus nucleus iam disparaturus est.

Fig. 96. duo insignia talium cellularum exemplaria.

Figg. 92. 95. 97. 98. fibrae cellulares fusiformes.

Figg. 100. 101. 102. 93. fibrae cellulares fusiformes processibus fibraeformibus instructae, qui in

Fig. 93. passim inter se anastomoses formant.

Portio tendinis ante 15 dies sectae per microscopium simplex adspecta.

Fig. 103.

aa. fibrae prominentes portionis tendinis inferioris.

d. vasa hanc portionem percurrentia.

b.b.c. vasa in portione regenerata sita.

---

*) Pleraeque figurae sub amplificatione 200 (Syst. VII. Oc. 3.), eae vero, quorum numerus ordinarius asterisco notatus est, sub amplific. 375 (Syst. VII. Oc. 4) depictae sunt.

Portiones regeneratae et terminales.

Fig. **111.** pars segmenti longitudinalis portionis intermediae tendinis ante dies **4** sectae.
Fig. **110.** pars segmenti transversalis portionis eiusdem.
Fig. **120.** pars segmenti transversalis vaginae portionem regeneratam cingentis, in qua superficies vasorum transversim dissectorum conspiciuntur.
Fig. **115.** regio talis alicuius segmenti, in qua imago macularum telae iunctoriae acido acetico vel diutissime expositae non prorsus disparuit.
Figg. **113. 114.** cellulae, quae iam in fibras transmutantur, seorsum depictae.
Fig. **112.** pars segmenti longitudinalis portionis superioris tendinis eiusdem.
Fig. **109.** pars segmenti longitudinalis portionis intermediae tendinis ante dies **5** sectae.
Fig. **123.** pars segmenti transversalis portionis eiusdem.
Figg. **116. 118.** cellulae fibrosae et
Figg. **117. 119.** fibrae cellulares e tela vaginae tendinis ante dies **6** dissectae.
Fig. **121.** pars segmenti longitudinalis tendinis ante dies **9** sectae; a. a. a. portio vetus; b. portio regenerata.
Fig. **122.** pars segmenti longitudinalis tendinis eiusdem, in qua particula telae veteris (b. b. b.) conspicitur pyramidis instar in telam regeneratam (a. a. a.) prominens.
Fig. **125.** pars segmenti transversalis tendinis eiusdem ex eo loco desumptum, ubi tela vetus (a. b.) in telam regeneratam (c. d. e.) transit.
Fig. **124.** funiculus (a.) e nucleis coalitis ortus, in segmento longitudinali portionis eiusdem observatus.
Fig. **107.** pars segmenti longitudinalis portionis regeneratae tendinis ante dies **11** sectae.
Fig. **104.** pars segmenti transversalis portionis eiusdem.
Fig. **126.** pars segmenti transversalis portionis eiusdem, in qua funiculi e nucleis coalitis orti, nimirum sectiones eorum horizontales (a. b.), conspiciuntur (cf. Fig. **124.** a.)
Figg. **105. 106.** fibrarum cellularium sectiones transversales, in quibus simulacrum canalis cernitur.
Fig. **108.** pars segmenti longitudinalis portionis inferioris tendinis eiusdem.
Fig. **127.** pars segmenti transversalis fasciculi fere tertiarii portionis eiusdem.
Fig. **128.** figura schematica (secundum observationes in hac tendine a me factas) imaginem transitus telae veteris (b.) in telam regeneratam (a.) exhibens; vagina tendinis (c. c.)
Fig. **131.** fibrae cellulares e segmento longitudinali portionis intermediae tendinis ante **15**ª dies sectae.
Fig. **129.** fibrae cellulares, superficiebus granulosis praeditae, et
Fig. **130.** funiculus ex talibus fibris cellularibus inter se coalitis ortus, ex eadem portione.
Fig. **133.** fibrae illae cellulares transversim dissectae, inter se proxime contingentes.
Figg. **132. 134.** tales fibrae cellulares transversim dissectae, quae, substantia intercellulari acido acetico tractata et tumefacta, valde inter se distantes apparent.
Fig. **135.** pars segmenti transversalis ex portione terminali desumti, quemadmodum aqua addita se habet.
Fig. **136.** Eadem pars acido acetico tractata, in qua depingenda tamen particulae passim omissae sunt, ut magnitudinem figurae superioris non excederet.
Fig. **142.** pars segmenti transversalis portionis intermediae tendinis ante dies **15**ᵇ sectae, striatura transversali insignis.
Fig. **143.** pars segmenti longitudinis portionis inferioris tendinis ante **25** dies sectae.
Fig. **141.** cellula fusiformis ex hac segmenti parte desumpta et seorsum depicta.
Fig. **139.** pars segmenti longitudinalis vaginae ab inferiore tendinis eiusdem portione desumpta.
Fig. **140.** fibrae duae cellulares finibus coalitae, ex portione regenerata tendinis ante **31** dies sectae desumptae et seorsum depictae.
Fig. **137.** pars segmenti longitudinalis portionis inferioris tendinis ante **35** dies sectae, in qua tela iunctoria interstitialis fibris cellularibus transversim dissectis conspicua, cernitur.
Fig. **138.** pars segmenti transversalis portionis eiusdem.
Fig. **146.** pars segmenti longitudinalis portionis intermediae tendinis ante dies **45** sectae.
Fig. **147.** pars segmenti longitudinalis tendinis normalis.
Fig. **145.** pars segmenti transversalis portionis inferioris tendinis ante dies **45** sectae.
Fig. **144.** pars segmenti transversalis tendinis normalis.
Figg. **148. 149.** partes segmentorum transversalium aqua tractatorum portionis intermediae tendinis ante **45** dies sectae.
Fig. **151.** pars segmenti longitudinalis portionis intermediae tendinis ante dies **56** sectae.

Fig. **154.** pars talis segmenti acido acetico tractati.
Figg. **150. 152. 156.** fibrae cellulares ex tali segmento desumptae et seorsum depictae.
Fig. **155.** pars segmenti transversalis portionis intermediae tendinis eiusdem.
Fig. **153.** pars segmenti talis transversalis acido acetico tractati, in qua processus a vagina ortus conspicitur fasciculis, e quibus portio regenerata constat, interiectus.
Figg. **157. 158.** tela iunctoria amorpha, recens formata, qualis inveniebatur in eo tendinis loco, ubi portio regenerata transibat in portionem veterem.
Fig. **155.** sectio transversalis tendinis normalis nudis oculis adspectae; eadem in
Fig. **160.** octogesies fere amplificata.
Figg. **161 — 166.** corpora fragmentis cellularum adipis simillima.

TYPIS C. E. KLINKICHTII ET FIL.

I.



F. F. Thierfelder ad nat. del. et in lap. pinx.

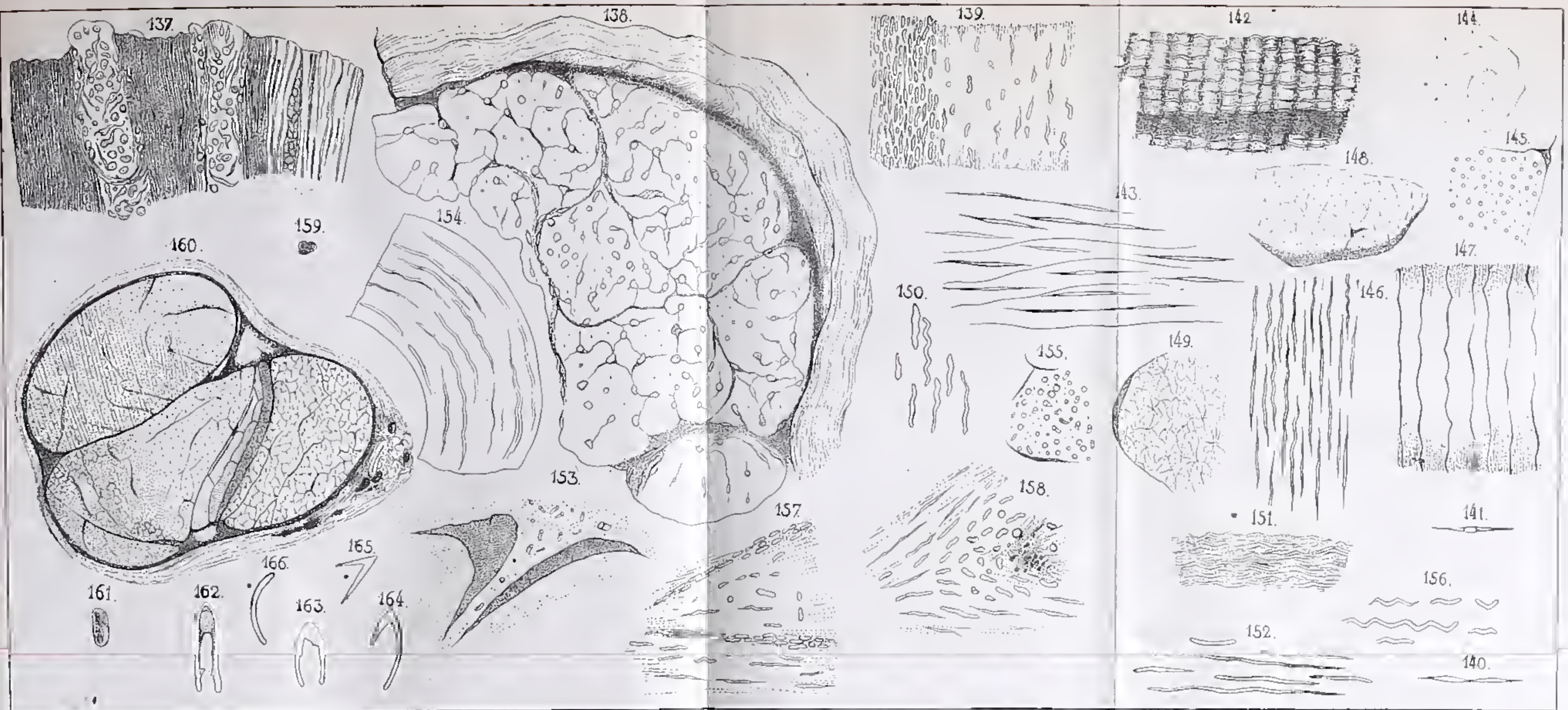
Lith. Anst. v. J. Steinmetz, Meissen

F
F
F
F

F

F
F
F

II.


137.
138.
139.
140.
141.
142.
143.
144.
145.
146.
147.
148.
149.
150.
151.
152.
153.
154.
155.
156.
157.
158.
159.
160.
161.
162.
163.
164.
165.
166.